



# *Ekonomiska konsekvenser av etanolproduktion i östra Sverige*

*– En analys ur lantbrukarens och förädlingsföretagets  
perspektiv*

*Andreas Flensén*

---

*SLU, Department of Economics  
Degree Thesis in Business Administration  
Version - final  
D-level, 30 ECTS credits*

*Thesis No 460  
Uppsala, 2006*

ISSN 1401-4084  
ISRN SLU-EKON-EX-460--SE

---

# *Economic consequences due to ethanol production in eastern of Sweden*

*-a analyses from a farmer and a refine company perspective*

*Ekonomiska konsekvenser av etanolproduktion i östra Sverige  
- en analys ur lantbrukarens och förädlingsföretagets perspektiv*

*Andreas Flensén*

*Supervisor: Hans Andersson*

© Andreas Flensén

Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för ekonomi  
Box 7013  
750 07 UPPSALA

ISSN 1401-4084  
ISRN SLU-EKON-EX-460 – SE

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala, 2006

## Förord

I denna studie analyseras konsekvenserna av etanolproduktion i östra Sverige. Analysen har genomförts på institutionen för ekonomi vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Patrik Myrelid hjälpte mig att komma i kontakt med Lantmännen Energi genom Peter Lundberg, LRF och er vill jag tacka. Förutom ovan nämnda personer vill jag passa på och tacka alla, inom olika organisationer och företag, som hjälpt till med data och kunskap till detta examensarbete. Jag vill rikta ett särskilt tack till Olle Johansson som genom sin stora kunskap om spannmålshanteringen i Sverige har varit ett stort bidrag till denna studie.

Jag har under examensarbetets gång delat rum med två andra studenter, Karl-Erik Westman och Erik Wildt-Persson, och jag vill tacka er för många givande diskussioner. Sedan vill jag ge en eloge till min handledare professor Hans Andersson som genom sitt stora engagemang stöttat och givit inspiration till föreliggande examensarbete.

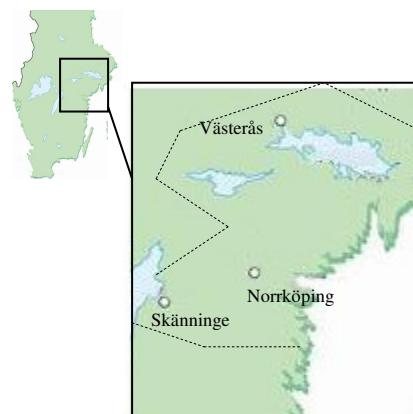
Uppsala sommaren 2006

Andreas Flensén

## Abstract

This study analyses the economic consequences due to ethanol production in Eastern Sweden. The analyses consider the cooperative and the farmers as one vertically integrated company. The area that found the market in this study is illustrated in figure 1.

The analyses assume that all members act jointly with the objective of maximizing joint profits at the farm level as well as at the cooperative firm. A mathematical model is created to calculate the optimal use of arable land. The model takes into account the differences between regions in the market considering yield per hectare, cost of cultivation and costs due to transportation and handling of the cereals. Two scenarios are created, one without an ethanol plant in the market and one with an ethanol plant in order to analyze the effects due to investing in an ethanol plant. The analyses are carried out with two alternative locations of the ethanol plant, Västerås and Norrköping.



**Figure 1.** Defined market area

The results show that the economic consequences due to investing in a ethanol plant is 442 SEK per hectare if the plant is located in Västerås and 499 SEK if it's located in Norrköping. The same results may be expressed as SEK per kilogram cereal. Expressed in this way the value is 0,087 SEK if the plant is located in Västerås and 0,099 SEK if located in Norrköping. The value may be adjusted for the direct value to producers created by the ethanol plant, in other words the value created at the producer level. This value amounts to 249 SEK (0,049 per kilogram) if the ethanol plant is placed in Västerås and 264 SEK (0,052 per kilogram) if placed in Norrköping. This value mainly originates from permitting production of wheat on fallow land, alternative use of low quality bread wheat and subsidies.

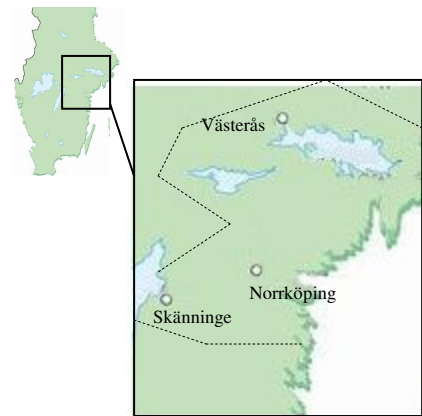
Establishing an ethanol plant in the market decreases the production of bread wheat and increases the production of ethanol wheat. The reduction of bread wheat does not affect the supply of grain to the flour mills but it has a large impact on the quantity of wheat exported from Sweden. The reduction in bread wheat production corresponds to the increase in ethanol wheat production. Statistics shows that 13 % (66 250 hectare) of the arable land has historically represented fallow land. The analysis show that the fallow land in the market decreases to only 5 % ( 24 350 hectare) of the tillable land if a ethanol plant is located within the market area.

---

Key terms: **ethanol, bioethanol, refine, cooperative, economic**

# Sammanfattning

I föreliggande studie analyseras de ekonomiska konsekvenserna av en expansion av etanolproduktion i östra Sverige. Analysen görs genom att betrakta ett kooperativ som en förlängning av medlemmarnas egna företag, vertikal integration. Således betraktas kooperativet och medlemmarnas företag som ett gemensamt företag. Det område som utgör marknadsområdet för studien är östra Sverige med Mälardalen som nordlig gräns och Östergötland som sydlig gräns, se figur 1.



**Figur 2.** Definierat marknadsområde

Analysen utgår ifrån att alla medlemmar i kooperativet agerar i syfte att uppnå största möjliga gemensamma vinst.

En matematisk modell konstrueras över marknadsområdet för att kunna beräkna den ekonomiskt optimala arealanvändningen med hänsyn tagen till olika regioners skillnader i avkastning, kostnad för odling och transportkostnad till respektive försäljningsställe. Ett scenario med och utan etanolfabrik konstrueras för att kunna analysera hur en investering i en etanolfabrik påverkar det vertikalt integrerade företaget och dess ägare.

Vidare analyseras förändringar av spannmålsflödena inom marknadsområdet samt hur lantbrukarnas odlingsstrategier förändras inom området. Analysen görs med utgångspunkt ifrån två olika etableringsorter, Västerås och Norrköping. Empiriskt material vad avser åkerarealens historiska användning, skördenivåer, och animalieproduktion har erhållits via SCB. Vad gäller odlingsstrategier och val av grödor så har en diskussion förts med hushållningssällskapen i Linköping och Uppsala samtidigt som Agriwise kalkylsystem utnyttjats. Vidare har data erhållits från Lantmännen Agroetanol AB vad gäller priser och kostnader för etanolframställning.

Resultaten visar att det ekonomiska värdet av en investering i en etanolfabrik beräknat i kronor per hektar spannmål är 442 kronor med Västerås som etableringsort och 499 kronor vid etablering i Norrköping. Samma resultat beräknat per kilogram spannmål ger ett värde på 8,7 öre med en fabrik i Västerås samt 9,9 öre med en lokalisering i Norrköping. Detta värde består dels av det värde som genereras i etanolfabriken i form av en vidareförädling av vete men också av värden som uppstår i producentledet på grund av odling på uttagen areal, alternativ användning till kvarnvet som inte godkänns av kvarnindustrin, energistöd m.m. En mer omfattande analys visar att det värde som skapas i producentledet är 249 kronor per hektar spannmål med Västerås som etableringsort och 264 kronor med Norrköping som etableringsort. Detta värde motsvarar 4,9 öre per kg spannmål med Västerås som etableringsort och 5,2 öre vid en etablering i Norrköping.

Vid en etablering av en etanolfabrik inom marknadsområdet uppstår en konkurrenssituation mellan produktion av kvarnvet och etanolvet. Etanolvet till etanolfabrik blir mer intressant än att producera kvarnvet för export via exporthamnarna Djurön och Södertälje, således minskar den exporterade mängde kvarnvet. Det uppstår dock ingen bristsituation av kvarnvet inom marknadsområdet. Etanolvet produceras i första hand av de producenter som är belägna närmast fabriken. Historiskt sett har 66 250 hektar (13 %) av åkerarealen legat i träda men vid en etablering av en etanolfabrik trädas endast 24 350 hektar (5 %) av åkerarealen oavsett etableringsort.

Nyckelord: **etanol, bioetanol, vidareförädling, Kooperation, ekonomi**

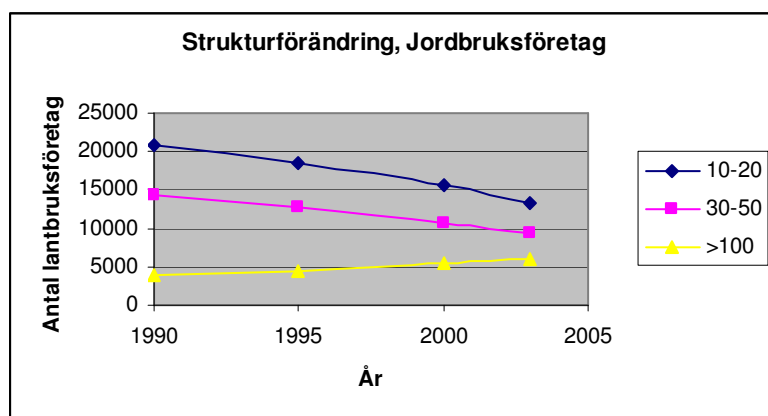
# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>1</b>
1.1	BAKGRUND .....	1
1.2	PROBLEM .....	4
1.2.1	<i>Tidigare gjorda studier .....</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Problemformulering .....</i>	<i>6</i>
1.3	SYFTE .....	9
1.4	AVGRÄNSNINGAR .....	10
1.5	METOD .....	11
<b>2</b>	<b>MODELL .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>EMPIRISKT MATERIAL .....</b>	<b>16</b>
3.1	VÄXTODLING .....	16
3.1.1	<i>Bidragsskalkyler .....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Arealanvändning .....</i>	<i>17</i>
3.1.3	<i>Växtföljd .....</i>	<i>18</i>
3.1.4	<i>Avkastningsnivåer .....</i>	<i>19</i>
3.2	MARKNADENS FODERBEHOV .....	20
3.3	HANTERINGSKOSTNADER SILOANLÄGGNINGAR .....	21
3.4	TRANSPORTER .....	22
3.5	PRISSÄTTNING .....	23
3.6	MARKNADENS INDUSTRIER .....	24
3.7	ETANOLPRODUKTION .....	26
<b>4</b>	<b>EKONOMISK ANALYS AV MARKNADEN .....</b>	<b>27</b>
4.1	EN MARKNAD UTAN ETANOLFABRIK .....	27
4.2	ETABLERING AV ETANOLFABRIK I VÄSTERÅS GENTEMOT NORRKÖPING .....	29
4.2.1	<i>Förädlingsvärde av spannmål med etanolfabrik på marknaden .....</i>	<i>29</i>
4.2.2	<i>Odlingsstrategi och spannmålsströmmar i området vid ekonomiskt optimala odlingssystem .....</i>	<i>32</i>
<b>5</b>	<b>AVSLUTNING .....</b>	<b>36</b>
5.1	SLUTSATSER .....	36
5.2	DISKUSSION .....	37
	<b>KÄLLFÖRTECKNING .....</b>	<b>39</b>
	LITTERATUR OCH PUBLIKATIONER .....	39
	ELEKTRONISKA KÄLLOR .....	40
	PERSONLIGT MEDDELANDE .....	41

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Lantbrukssektorn har under en längre tid karaktäriserats av en omfattande strukturrationalisering, där enheter har lagts samman och bildat större och mer effektiva driftsenheter<sup>1</sup>. Denna förändring har pågått under en längre tid och pågår fortfarande. Figur 3 redovisar förändringen av antalet lantbruksföretag mellan åren 1990-2003. Lantbruksföretag med 10-20 och 30-50 hektar har under tidsperioden minskat med drygt 30 % medan företag som bedriver jordbruk på mer än 100 hektar har ökat med 50 % under samma period.



Figur 3. Strukturförändring av lantbruksföretagen.<sup>2</sup>

Trots dessa förändringar över tiden upplever många av dagens lantbruksföretagare att det är svårt att nå en god lönsamhet i företaget. Nedan presenteras svar ur LRF, LRF konsult och Föreningssparbankens årliga undersökning, *Lantbruksbarometern*, där lantbruksföretagare bland annat fått svara på hur de upplever lönsamheten i sin produktionsgren. Ur tabell 1 kan det utläsas att över 70 % av de tillfrågade upplever en förhållandevis svag lönsamhet i sina produktionsgrenar.

Tabell 1. Lantbrukares uppfattning om deras egen produktionsinriktnings lönsamhet<sup>3</sup>

Lönsamheten idag	
Svarsalternativ	Procentuell andel
Mycket god lönsamhet	1
Ganska god lönsamhet	26
Ganska dålig lönsamhet	51
Mycket dålig lönsamhet	20
Tveksam, vet ej	1

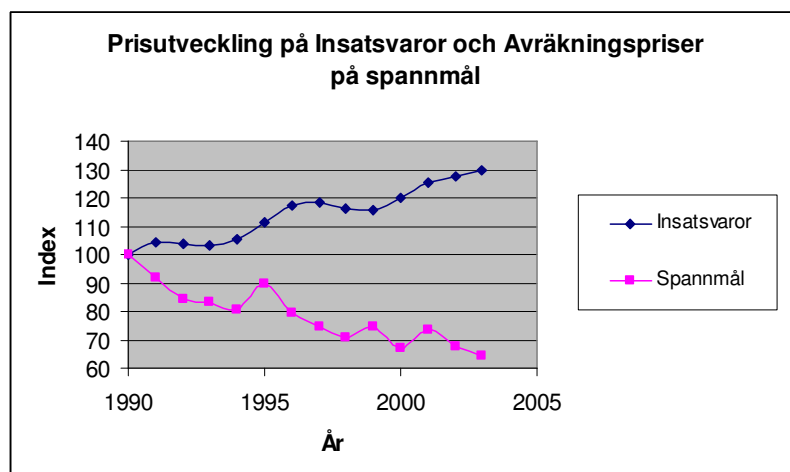
<sup>1</sup> Renborg & Karlsson, 1969

<sup>2</sup> Jordbruksstatistisk årsbok, 2006

<sup>3</sup> Lantbruksbarometern, 2006, 8



Växtodlingsföretagens verklighet har under senare tiden präglats av sjunkande avräkningspriser på spannmål samt stigande kostnader för insatsvaror<sup>4</sup>, figur 4 visar utvecklingen mellan åren 1990-2003. Denna utveckling har medfört att många växtodlingsföretagare upplever att det är svårt att nå en tillfredsställande lönsamhet i sin verksamhet<sup>5</sup>. I Sverige fanns det 2003 68 000 lantbruksföretag varav ca 20 000 (29%) hade växtodling som primärproduktionsgren<sup>6</sup>.



**Figur 4.** Prisutveckling på insatsvaror och avräkningspriser på spannmål<sup>7</sup>

Växtodlingsföretagen har traditionellt sett uteslutande odlat produkter för produktion av livsmedel, antingen direkt eller indirekt via förädling genom t.ex. gris- och nötköttproduktion. Dagens trend tyder på att det börjar råda viss brist på energi, med ett stigande oljepris som följd<sup>8</sup>. Beräkningar gjorda av den internationella petroleumindustrin visar att den konventionella oljan torde räcka i minst 100 år till om vi fortsätter att konsumera olja i samma utsträckning som vi gör idag. Något som det råder mer debatt kring är när den globala oljeanvändningen kommer att nå sin topp ”the oil peak”. International Energy Agency, (OECD:s expert organ IEA) bedömer att toppen nås mellan 2020-2030. Däremot gör expertgruppen Aspo, The Association for the Study of Peak Oil and Gas vilken leds av Kjell Aleklett (Uppsala Universitet), bedömningen att olje användandet når sin topp år 2010.<sup>9</sup> Följaktligen är det inte längre självklart att areell produktion på åkrarna endast skall utnyttjas till livsmedelsproduktion, utan likväl kan användas för energiframställning. Ett högt pris på olja påskyndar utvecklingen av alternativa bränslen och många aktörer är intresserade av det växande segmentet biobränslen. En trend kan även skönjas där fordonsindustrin börjar ställa om produktionen från fordon som uteslutande utnyttjar fossila bränslen till farkoster som kan drivas med alternativa bränslen så som Etanol eller RME (rapsmetylester).

<sup>4</sup> Jordbruksstatistisk årsbok, 2005

<sup>5</sup> Lantbruksbarometern, 2006

<sup>6</sup> Jordbruksstatistisk årsbok, 2006

<sup>7</sup> www. Jordbruksverket, 1, 2006

<sup>8</sup> Aleklett, i Forskning & Framsteg, 2006

<sup>9</sup> Oljekommissionen, 2006

Regeringen lade i våras ett förslag på fem procents inblandning av RME i all diesel som säljs i Sverige mot dagens två procent och detta förslag förväntas gå igenom<sup>10</sup>. Inte bara svenska staten önskar främja alternativa bränslen utan en likartad utveckling kan observeras i flertalet Europeiska regeringar inom EU. I samband med det extrainsatta EU-toppmötet den 23 mars 2006 var beroendet av fossila bränslen en av huvudfrågorna. Inför detta möte hade Sveriges regering inkommit med anmodan om att Sverige önskar se en ökning av inblandningen av etanol i vanlig bensin, ifrån dagens maximala fem procent till tio procent<sup>11</sup>. En sådan ökning skulle mer än fördubbla efterfrågan på etanol i Sverige då den inhemska produktionen av etanol inte räcker för att täcka den idag tillåtna fem procentiga inblandningen<sup>12</sup>.

Mot denna bakgrund har Svenska Lantmännens koncernstyrelse beslutat att utöka etanolproduktionen i Norrköping. En redan befintlig fabrik producerar årligen 50 000 m<sup>2</sup> etanol. Den nya etanolfabriken planeras ligga i anslutning till den gamla och kommer att nå en kapacitet av 150 000 m<sup>3</sup> etanol per år<sup>13</sup>. Lantmännen Agroetanol AB totala årliga produktion beräknas således i framtiden uppgå till 200 000 m<sup>3</sup> etanol. Denna produktion kräver ca 535 000 ton spannmål (främst vete) vilket i sin tur motsvarar en odling av 95 000 hektar.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> www, Regeringskansliet, 2006

<sup>11</sup> www, ATL, 2, 2006

<sup>12</sup> www, Agroetanol, 1, 2006

<sup>13</sup> www. Lantmannen, 1, 2006

<sup>14</sup> www, Lantmannen, 1, 2006

## 1.2 Problem

### 1.2.1 Tidigare gjorda studier.

Ämnet bioenergi och etanolproduktion är ett högaktuellt ämne såväl i lantbrukspressen som i övriga media. En sökning i litteraturen på ordet ”bioenergi” visar att det finns ett stort antal publikationer. Denna uppsats syftar emellertid inte i första hand till att utgöra en litteraturstudie varför jag avgränsar min sökning till att fokusera på publikationer vilka har etanol/bioetanol och ekonomi som nyckelord. Även givet denna begränsning återfinns ett betydande antal studier inom området.

I Jordbruksdepartementets utredning *”Etanol ur jordbruksprodukter”* (1980) behandlas allmänna frågeställningar kring etanolproduktion såsom energibalans<sup>15</sup> för olika råvaruslag, tillgänglig teknik för framställning av etanol, produktionskostnader, etanolens användningsområden med mera. Vidare genomförs en mer detaljerad analys av att starta etanolproduktion i det vid denna tidpunkt nedläggningshotade sockerbruket i Karpalund utanför Kristianstad. Ingen etanolproduktion påbörjades emellertid i det gamla sockerbruket men frågan är i hög grad aktuell. Dessutom behandlas problematiken kring huruvida det råder en konflikt mellan produktion av energi kontra livsmedelsproduktion.

I litteraturen finns även ett betydande antal studier avseende energiutbytet (energibalans) vid framställning av etanol ur olika råvaror. Börjesson (2006) sammanställer i rapporten *”Energibalans för bioetanol – en kunskapsöversikt”* 11 svenska och 36 internationella studier mellan åren 1989-2005. Samtliga studier undersöker energiutbytet av olika råvaror vid bioetanolframställning. Börjessons litteraturgenomgång visar att råder en betydande spridning mellan de olika energibalanserna som presenteras, dels mellan olika råvaror men också mellan studierna. Undersökningen visar att vid framställning av etanol med spannmål som råvara beräknas energibalansen till mellan 0,68-2,8 med ett medeltal på 1,6. En energibalans lika med 1 betyder det att energiutbytet i form av etanol är lika stort som energiåtgången för att framställa den. Enligt Börjesson finns ett flertal faktorer som påverkar resultaten i de olika studierna. Några av de faktorer som nämns är geografisk lokalisering (klimat och tillgängliga grödor), skördeutbyte (grödor, etanol), råvarans kvalitet (socker/stärkelse/lignocellulosa, biprodukt/energi gröda), transport av råvaror (avstånd, transportslag), etanolanläggning (skalstorlek, teknikstatus, användning av biprodukter) samt datakvalitet (ålder och tillförlitlighet). En av de enskilt mest betydelsefulla faktorerna vad gäller inverkan på energibalansen är huruvida energivärdet av biprodukten drunk inkluderats i beräkningarna eller ej.

---

<sup>15</sup> Energibalansen är kvoten mellan drivmedlets energiinnehåll och den hjälpen energi som åtgår vid framställningen av drivmedlet (Börjesson, 2006).

Rosenberger et al. (2002) studerar i en artikel odlingssystemets betydelse för en kostnadseffektiv etanolframställning i sydvästra Tyskland. Med kostnadseffektiv etanolproduktion avses att de i studien publicerad försöken syftar till att minimera odlingskostnaden per hektar av råvaran samt kostnaden för framställning per liter etanol. Dessutom analyseras hur olika spannmålssorters olika egenskaper lämpar sig med avseende på etanolframställning. Rosenberger et al. (2002) visar att rågvete är det mest intressanta spannmålsslaget om parametern liter etanol per hektar studeras. Vidare belyses betydelsen av en god förfrukt till etanolråvaran. Den lägsta produktionskostnaden för framställning av en liter etanol erhöles då råvaran odlades efter en god förfrukt så som till exempel ärtor.

I en artikel jämför Bernesson et al. (2005) storskalig och småskalig etanolproduktion ur ett miljöbelastningsperspektiv. Små- och storskalig produktion analyseras utifrån en s.k. LCA-analys (Life cycle assesment) där hela produktionskedjans miljöpåverkan analyseras. Studien visar att skillnaderna mellan små- och storskalig etanolproduktion är begränsade. De större produktionsenheternas stordriftsfördelar motverkas av att det krävs mer energi för att transportera råvaran till fabrik.

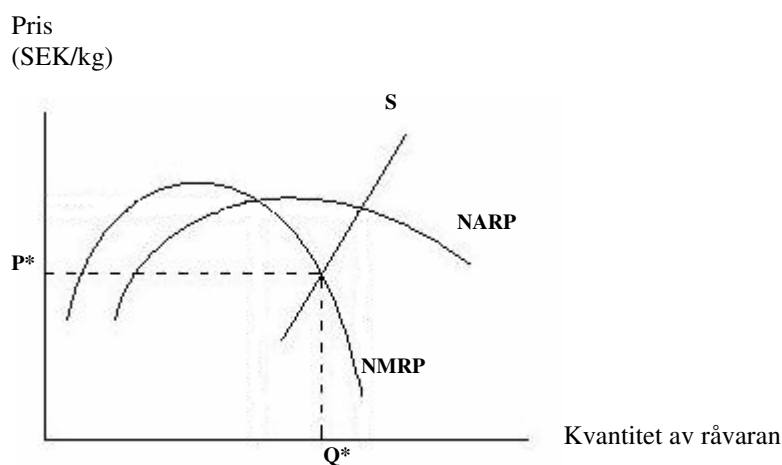
*Fredriksson et al.* (2005) kombinerar både miljöpåverkan och energibalans i sin rapport. I studien analyserar författarna produktion på gårdsnivå med utgångspunkt från tre olika bioenergislager, RME (rapsmetylester), etanol och biogas. Dessa alternativa bränslen utvärderas med hänsyn till deras respektive för- och nackdelar när de produceras och hanteras på gårdsnivå. Studien visar att produktion av RME är ett bättre alternativ än de andra två ur ett energibalansperspektiv samt att det genereras en energirik biprodukt. Däremot åtgår stora arealer åkermark för produktion av råvara till RME. Till fördel för RME är att tekniken för framställning är välkänd och relativt enkel att använda på gårdsnivå. Studien visar att framställning av etanol är mycket energikrävande och den biprodukt som produceras har ett relativt lågt energivärde. Dock åtgår mindre areal åkermark för framställning av etanol i jämförelse med produktion av RME. Studien visar att det finns tillgänglig teknik för att framställa etanol på gårdsnivå men att etanolproduktion lämpar sig bäst som storskalig produktion.

Resultaten visar att produktion av biogas tar i anspråk en relativt liten del åkermark. D.v.s. det går att utvinna relativt mycket energi per ytenhet åkermark. Några svårigheter med småskalig produktion och användning av biogas är att det ännu inte finns tillräckligt väl fungerande system för att lagra och rena biogas i små anläggningar. Dessutom krävs betydande modifiering av traktorernas motorer för att de skall kunna köras på biogas. Fredriksson et al. (2005) visar att med de tre olika bioenergislagen är det möjligt att gå att reducera miljöpåverkan, mätt som påverkan på den globala uppvärmningen, med 58-72 % jämfört med att driva samma gård via ett konventionellt system med diesel som huvudsakliga energikälla. De tre olika bioenergislagen ger alla en ökad bränslekostnad jämfört med diesel. I alternativet biogas är det höga kostnader för lagring av gasen som gör att detta system i dagsläget inte är ekonomiskt intressant.

### 1.2.2 Problemformulering

En överblick över tidigare genomförda studier av etanolproduktion visar att det finns ett betydande antal arbeten både nationellt och internationellt. Många behandlar problemställningar kring olika faktorer som påverkar ekonomin vid etanolframställning, etanolproduktionens påverkan på miljön och framförallt vilken råvara som lämpar sig bäst för etanolframställning med hänsyn tagen till dess energibalans. Ingen av de studier jag lyckats finna behandlar producenter av råvaran (lantbrukaren) och förädlingsföretaget (kooperativet) som ett vertikalt integrerat företag samtidigt som analys genomförs av de ekonomiska konsekvenserna av samverkan.

I denna studie betraktas det kooperativa företaget (Lantmännen) som en förlängning av medlemmarnas företag, ett vertikalt integrerat företag mellan producenterna (medlemmarna) och kooperativet. När lantbrukarföretag och kooperativ betraktas som en helhet är det intressant att söka den produktionsnivå som ger medlemskollektivet den största möjliga vinsten. Det tas således hänsyn till att en del av det ekonomiska resultatet kan hänföras till förädling av spannmål i t.ex. en etanolfabrik samt från råvaruproduktion på de enskilda medlemsföretagen. För att detta skall vara möjligt förutsätts att alla medlemmar inser att de är ömsesidigt beroende av varandra och handlar kollektivt rationellt.<sup>16</sup> Detta illustreras i figur 5 där  $Q^*$  markerar vilken kvantitet som bör produceras för att maximera vinsten i kooperativet samt i medlemmarnas företag. NARP-kurvan beskriver kooperativets förmåga att betala medlemmarna för dess leveranser. S beskriver det aggregerade utbudet medan NMRP illustrerar den aggregerade efterfrågan.



**Figur 5.** Gemensam vinstmaximering för kooperativ och dess medlemmar<sup>17</sup>

I ett investörägt företag fördelas vinsten mellan företag (ägare) och leverantörer genom förhandling. I ett kooperativt företag är dessa båda aktörer i princip en och samma person vilket kan skapa problem vid fördelning av det ekonomiska resultatet. Ledningen kan sträva efter att maximera kooperativets vinst, trots att detta ger en lägre total vinst, med förutsättning att skapa ett större kapital under ledningens kontroll. Medlemmarna kan däremot antas föredra höga avräkningspriser. Ett högt råvarupris skapar dock en stimulans till ökad produktion vilket kan leda till överproduktion. Styrelsen i kooperativet hamnar därför i en konflikt mellan sina båda roller som medlemmar och styrelseledamöter.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> LeVay, 1983, Sexton, 1986

<sup>17</sup> LeVay, 1983

<sup>18</sup> Gabrielsson, 1994

I föreliggande studie analyseras de ekonomiska konsekvenserna av en utbyggnad av etanolproduktionen i östra Sverige. Det görs genom att betrakta lantbrukare (producenter och ägare av Lantmännen) samt förädlingsföretaget (Lantmännen) som ett vertikalt integrerat företag. I studien antas att lantbrukarna handlar kollektivt rationellt genom att maximera den sammanlagda vinsten av primärproduktion och förädling av råvaran till etanol. Alla lantbrukare inom marknadsområdet samt Lantmännens siloanläggningar betraktas som en gemensam aktör. Den totala vinsten skapas genom försäljning av marknadsområdets spannmål till kvarnar, etanolfabrik, foderfabriker, mälterier och export minus de sammanlagda kostnaderna för produktion av spannmål samt hantering på gårds- och central siloanläggningsnivå. Detta totala värde är således värdet av *objektsfunktionen* som studeras i studien. I tabell 2 redovisas vilka delar som bildar objektfunktionens värde.

**Tabell 2.** Den studerade objektfunktionens beståndsdelar

**Objektsfunktion**

+ Värdet av all försäljning av spannmål  
till kvarnar, export, mälteri, foder och etanol

- kostnader för odling

- kostnader för transporter och hantering  
(torkning, lagring, rensning)

= Total objektsfunktion vilken utgör det sammanlagda ekonomiska värdet i medlemmarnas produktion på gårdsnivå (primärproduktion) samt det ekonomiska värdet i den kooperativa verksamheten (försäljning till kvarn, mälteri, foder och förädling till etanol)

Om kooperativet väljer att förädla spannmålen i en etanolfabrik kommer troligen det sammanlagda värdet av spannmålen att öka. Det vill säga genom att medlemmarna i det kooperativa företaget äger en industri som förädlar spannmål till etanol kan lantbrukarna erhålla ett mervärde för spannmålen genom att varan vidareförädlas till etanol. Denna studie syftar till att precisera det sammanlagda ekonomiska värdet i medlemmarnas företag och kooperativet i det fall att kooperativet investerar i en etanolfabrik. Studien avser även att beräkna det direkta värdet av förädling i etanolfabriken men också till att precisera vilket värde som skapas i producentledet mätt i form av ett förändrat genomsnittligt avräkningspris. Detta gemensamma värde är således värdet av objektfunktionen. Vidare beräknas förändringen mellan ett scenario med och utan etanolfabrik inom marknadsområdet. Denna förändring av objektfunktionens värde kommer fortsättningsvis att kallas för *förädlingsvärdet* i studien. Förädlingsvärdet utgör således skillnaden i sammanlagd ekonomisk värde i samtliga regioner med och utan att investering sker i en etanolfabrik.

En etablering av en ny industri som använder stora mängder spannmål påverkar i högsta grad flödet av spannmål på marknaden. En etablering påverkar även den enskilde lantbrukarens val av grödor och odlingsstrategi. Lantbruksföretag belägna inom etanolfabrikens närområde torde kunna dra nytta av att odla energigrödor som, i jämförelse med traditionella grödor, kännetecknas av något mindre resurskrävande odlinginsatser och därigenom kan ge ett bättre täckningsbidrag. Det mervärde som skapas genom att en lantbrukare kan odla fodervete (etanolvete) istället för kvarnvete beror av flertalet faktorer. Exempelvis utgör företagets förmåga att förändra odlingsteknik samt förutsättningarna att få kontrakt på energigrödan en viktig faktor. Lantbruksföretagets lokalisering i förhållande till etanolfabriken påverkar

naturligtvis den relativa lönsamheten mellan kvarnvete och fodervete. Ligger gården i närheten av en kvarn är det troligt att det fortfarande är mest lönsamt att producera brödvete till kvarnen. Ytterligare en faktor som påverkar lönsamheten i etanolveteproduktionen är det faktum att lantbrukarna erhåller ett energistöd på 45 euro per hektar på den areal som det odlas en energigröda på.

Mot denna bakgrund ämnar föreliggande studie till att precisera den ekonomiska betydelse av en ny vertikalt integrerad etanolfabrik i östra Sverige. Projektets huvudproblem kan formuleras med följande tre frågeställningar:

- *Vad blir förädlingsvärdet av spannmål vid etablering av en etanolfabrik?*  
Projektet syftar till att beräkna det mervärde som således genereras vid en vidareförädling av spannmålen till etanol samt att beräkna hur dessa värden i producentledet beror av en mindre resurskrävande odling, energistöd till odling av energigröda samt möjligheten att producera etanolvete på uttagen areal med bibehållet gårdsstöd.
- *Hur förändras spannmålsströmmarna inom den definierade marknadsområdet?*  
När en industri som konsumerar stora mängder spannmål etableras inom ett marknadsområde påverkas flödena av spannmål. Tänkbara förändringar är att de kvarnar som efterfrågar brödvete av hög kvalitet kan få svårt att få tillgång till den efterfrågade kvantiteten i närområdet. Marknaden kan dessutom förändras så att det uppstår ett underskott av spannmål inom området vilket skulle leda till att import till området torde komma till stånd.
- *Vilka skillnader i odlingsstrategier kan iakttas vid en etablering av en etanolfabrik?*  
I denna del av studien analyseras den enskilde lantbrukarens val av grödor då marknaden börjar efterfråga stora mängder av en specifik gröda (etanolvete)? Frågan är då hur det ekonomiskt optimala odlingsystemet förändras för lantbrukarna i olika delar av marknadsområdet (nära samt långt ifrån etanolfabriken)?

Inför beslutet om lokalisering av den nya etanolfabriken diskuterades tre aktuella orter, Västerås, Köping samt Norrköping<sup>19</sup>. Vid inledningen av denna studie förelåg inget beslut rörande etanolfabrikens lokalisering. Sedermera tog Lantmännen beslut om att placera fabriken i Norrköping varför frågeställningarna i studien förändrades till att även göra en jämförelse mellan orterna Västerås och Norrköping.

---

<sup>19</sup> www, Lantmännen, 2, 2006

## 1.3 Syfte

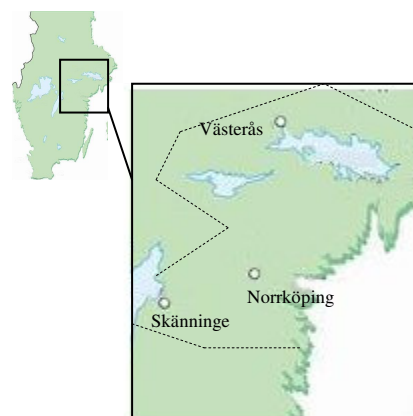
Mot bakgrund av det aktuella problemet ges en kortfattad sammanfattning av studiens syfte. Studien avser att analysera de ekonomiska konsekvenserna av en ökad etanolproduktion i östra Sverige. Analysen görs utifrån ett perspektiv där producenterna (lantbrukarna), ägarna (lantbrukarna) samt förädlingsföretaget (i detta fall Lantmännen Agroetanol AB) betraktas som ett vertikalt integrerat företag. Studien syftar till att analysera de realekonomiska effekterna vid etablering av en etanolfabrik där lantbrukare och kooperativ betraktas som ett vertikalt integrerat företag med en gemensam objektsfunktion. Studien avser även att besvara frågan om hur stor del av förädlingsvärdet som beror av etanolfabrikens resultat beräknat utifrån etanolens marknadspris med avdrag för produktionskostnaden, samt till vilken del värdet beror av andra faktorer såsom t.ex. förändrad odlingsstrategi och förändrat arealutnyttjande. Vidare görs en analys av förändringen av spannmålsströmmarna inom området, en diskussion förs om spannmålsarealen inom området är tillräcklig för att klara en utbyggnad av etanolproduktionen i östra Sverige.

Analysen görs med utgångspunkt från ett val mellan två olika etableringsorter, Västerås och Norrköping. Dessa orter jämförs sedermera utifrån de ovan nämnda frågeställningarna för att diskutera eventuella skillnader mellan de två alternativen.



## 1.4 Avgränsningar

Analysen begränsas till att endast omfatta östra Sverige med Mälardalen som nordlig gräns och Götalands norra slättbygder som sydlig gräns (se illustration till höger). Begränsningen motiveras till en del av den stora mängd empiriskt material som erfordras i modellen för att kunna göra en god approximation av verkligheten. Dessutom torde övriga odlingsområden i Sverige inte ha samma konkurrensläge på grund av ett sämre geografiskt läge. Modellen som utgör grunden i detta arbete bör inte betraktas som en exakt kopia av verkligheten utan är ett försök till att tämligen väl återskapa den realekonomiska beslutssituationen i en matematisk optimeringsmodell. Ibland har vissa distributionskanaler eller odlingssystem medvetet begränsats då en nära nog identisk avbildning av dessa skulle ge en alltför komplex modell. När så gjorts redovisas detta i texten.



**Figur 6.** Definierat marknadsområde

Vidare avgränsas studien till att endast avse spannmålsodling. Den del av åkerarealen som idag används för produktion av grovfoder till nöt- och mjölksektorn antas inte påverkas av konkurrerande grödor i form av etanolvete eller raps. Detta val motiveras till en del av betydande skillnader i produktionskostnader för grovfoder mellan olika typer av företag och regioner. Dessutom torde inte en etanolfabrik påverka prisnivån i sådan omfattning att animalieproduktionens konkurrenskraft märkbart försämrats. En integration av dessa aspekter i analysen är inte möjlig inom ramen för denna studie. Således antas att den andel av åkerarealen som används för grovfoderproduktion i modellen endast avser att täcka grovfoderbehovet på basis av den historiska omfattningen av animalieproduktionen. Vidare görs en avgränsning såtillvida att den areal som i historiskt avseende har odlats med specialgrödor såsom t.ex. potatis, lin, och grönsaker antas vara konstant och oberoende av en eventuell investering i etanolproduktion. Avgränsningen motiveras av att dessa grödor kräver specialmaskiner samt investeringar i särskilda byggnader. Det är följaktligen inte troligt att en framtida etanolveteproduktion kan konkurrera ut dessa grödor om lantbrukaren redan idag har en fungerande produktion.

Studien kommer inte att analysera hur eventuella vinstmedel ifrån den kooperativa etanolfabriken fördelas mellan medlemmarna. Studien avser endast att beräkna de realekonomiska värden som skapas vid en investering i en etanolfabrik. Hur dessa medel sedan fördelas eller borde fördelas ligger således utanför ramarna för denna studie.

## 1.5 Metod

För att möjliggöra en analys av de ekonomiska konsekvenserna av etanolproduktion i östra Sverige vid ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen konstrueras en matematisk modell som beskriver spannmålsmarknaden. I denna sektormodell, uppbyggd kring sex olika delområden, betraktas lantbruksföretagens verksamhet och Lantmännens siloanläggningar med torknings- och lagringsmöjligheter som ett vertikalt integrerat företag. Modellen bygger på linjär programmering<sup>20</sup> där de sammanlagda intäkterna från försäljning till Lantmännens kunder (t.ex. kvarnar, mälteri och foderfabrik) maximeras efter det att kostnader för lantbrukarnas produktion och Lantmännens hanteringskostnader har dragits bort.

Det empiriska materialet för Lantmännens kostnader för hantering och lagring av spannmål grundas på intervjuer med fackmän inom respektive område. Vad gäller kostnaderna i växtodlingen har bidragskalkyler upprättats för varje spannmålsslag. Underlaget till kalkylerna har hämtats från Agriwise generella bidragskalkyler för respektive område<sup>21</sup>. Bidragskalkylerna har därefter modifierats med hjälp av rådgivare vid Mellansveriges- och Östergötlands hushållningssällskap så att de anpassas till vanligen förekommande odlingsstrategier i det specifika odlingsområdet<sup>22</sup>. Kostnader för bekämpningsmedel och utsäde hämtas från Lantmännen.

---

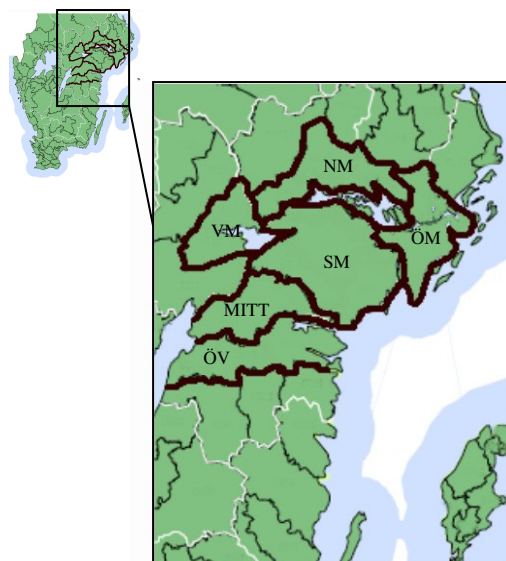
<sup>20</sup> Anderson, Sweeney, Williams, 2000

<sup>21</sup> www. Agriwise, 2006

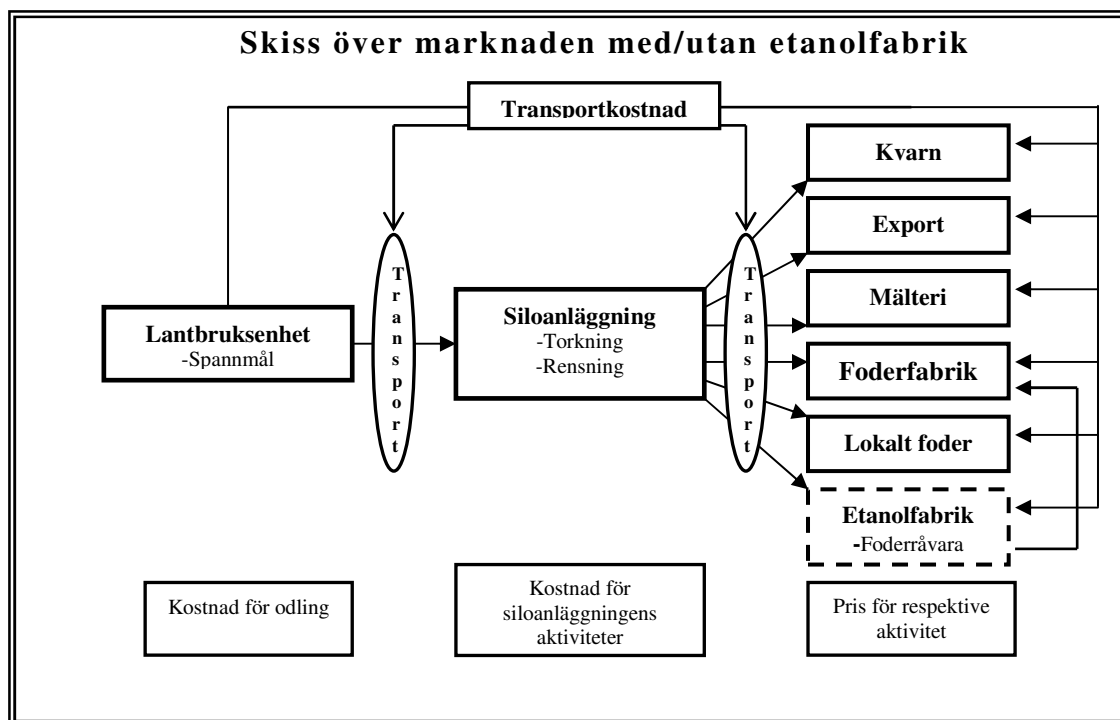
<sup>22</sup> Hushållningssällskapet i Mellansverige, 2006 & Hushållningssällskapet i Östergötland, 2005

## 2 Modell

Modellen är uppbyggd kring sex olika delmarknader<sup>23</sup>, se illustration till höger. I figur 8 visas en schematisk skiss över respektive delmodell. Lantbruksenheten symboliserar samtliga jordbruk på marknaden. Jordbruken producerar spannmål som dels kan säljas direkt från lantbrukaren till olika industriella aktiviteter (kvarn, export, lokalt foderbehov, osv.) och dels hanteras via siloanläggning för vidare distribution. I lantbruksenheten redovisas kostnader som relateras till odlingen samt kostnaderna för transport till siloanläggning eller slutkund. Siloanläggningen symboliserar de två närmaste siloanläggningarna som är belägna inom det geografiska närområdet och dessa bär kostnaderna för hantering, torkning, rensning samt ombesörjer distribution till slutkund. Aktiviteterna symboliserar de förädlingsindustrier som köper den spannmål som odlas i regionen. Industrierna kan även köpa spannmål som produceras i andra regioner. De sex delmodellerna länkas samman till en modell där effekterna av de aggregerade spannmålsströmmarna kan analyseras.



Figur 7. Marknadsområde indelat i regioner



Figur 8. Schematisk bild över en geografiskt definierad spannmålsmarknad. (Egen bearbetning)

<sup>23</sup> NM- norra Mälardalen, ÖM- östra Mälardalen, SM- södra Mälardalen, VM- västra Mälardalen, MITT- område MITT, ÖV- östra Vättern

Modellen visar ett linjärt samband mellan det vertikalt integrerade företags (lantbrukare och kooperativ som en enhet) särkostnader och särintäkter. Sambandet kan beskrivas enligt följande matematiska uttryck, vilket motsvarar modellens objektsfunktion.

Maximera

$$\begin{aligned}
Z = & \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{s=1}^z \sum_{i=1}^x (XG_{jri} + XS_{jsi}) \times P_{ji} + \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g SE_j \times XH_{jr} - \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g CH_{jr} \times XH_{jr} \\
& - \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{i=1}^x TG_{jri} \times XG_{jri} - \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{s=1}^z TR_{jrs} \times XR_{jrs} - \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^z \sum_{i=1}^x TS_{jsi} \times XS_{jsi} - \\
& - \sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{s=1}^z CS_{js} \times XR_{jrs} + \sum_{l=1}^k \sum_{r=1}^g FP_{lr} \times F_{lr} - \sum_{l=1}^k \sum_{r=1}^g CF_{lr} \times XF_{lr} - \sum_{l=1}^k \sum_{h=1}^t CI_{lh} \times I_{lh}
\end{aligned}$$

under bivillkor

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{l=1}^k XH_{jr} + XF_{lr} \leq A_r \quad 2)$$

$$\sum_{r=1}^g XH_{j=Träda,r} \leq AH_r \quad 3)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g XH_{jr} \leq \alpha_{jr} \times A_r \quad 4)$$

$$\sum_{l=1}^k \sum_{r=1}^g XF_{lr} \leq \alpha_{lr} \times A_r \quad 5)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g XH_{j=Vall,r} = V_r \quad 6)$$

$$\sum_{j=1}^k \sum_{r=1}^g \sum_{i=1}^x XH_{jr} \times N_{jri} = S_{jri} \quad 7)$$

$$\sum_{l=1}^k \sum_{r=1}^g \sum_{h=1}^t XF_{lr} \times N_{lr} + I_{lh} = FO_{lr} \quad 8)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{s=1}^z XH_{jr} \times N_{jrs} \times 0,7 = KS_{jrs} \quad 9)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{i=1}^x XH_{jr} \times N_{jr} \times 0,3 \leq KI_{jri} \quad 10)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{s=1}^z XH_{jr} \times N_{jr} \times KS_{jrs} \leq SK_{js} \quad 11)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{i=1}^x \sum_{s=1}^z KI_{jri} + KS_{jrs} \leq IK_{ji} \quad 12)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{r=1}^g \sum_{i=1}^x XG_{j=Et.vete,ri=Et.fabrik} + XS_{j=Et.vete,si=Et.fabrik} \leq KI_{j=Et.vete,i=Etanolfabrik} \quad 13)$$

Z = Totalt nettovärde av spannmål på marknaden

XH<sub>jr</sub> = Antal hektar av gröda (j) i region (r)

XG<sub>jri</sub> = Kvantitet gröda (j) (i kg) transporterad från region (r) till industri (i)

XR<sub>jrs</sub> = Kvantitet gröda (j) (i kg) transporterad från region (r) till silo (s)

XS<sub>jsi</sub> = Kvantitet gröda (j) (i kg) transporterad från silo (s) till industri (i)

F<sub>lr</sub> = Andel fodergröda (l) (i kg) till försäljning i region (r)

XF<sub>lr</sub> = Antal odlade hektar av fodergröda (l) (foderspannmål för inhemsk konsumtion) i region (r)

I<sub>lh</sub> = Antal kg importerad av fodergröda (l) från region (h) (obs h ≠ r)

CH<sub>jr</sub> = Kostnad per hektar för odling av gröda (j) i region (r)

TG<sub>jri</sub> = Kostnad per kg gröda (j) för transport från region (r) till industri (i)

TR<sub>jrs</sub> = Kostnad per kg gröda (j) för transport från region (r) till silo (s)

TS<sub>jsi</sub> = Kostnad per kg gröda (j) för transport från silo (s) till industri (i)

CS<sub>s</sub> = Hanteringskostnad per kg gröda (j) vid silo (s)

CF<sub>lr</sub> = Kostnad per hektar för odling av fodergröda (l) i region (r)

CI<sub>lh</sub> = Kostnad per kg fodergröda (l) från region (h) (obs h ≠ r)

FP<sub>lr</sub> = Försäljningspris av fodergröda (l) i region (r)

P<sub>ji</sub> = Försäljningspris av gröda (j) vid industri (i)

SE<sub>j</sub> = Energistöd för gröda (j)

N<sub>jr</sub> = Avkastningsnivå per hektar för gröda (j) i region (r)

N<sub>lr</sub> = Avkastning per hektar av fodergröda (l) i region (r)

α<sub>jr</sub> = Gröda j:s maximala andel av arealen i region (r)

α<sub>lr</sub> = Fodergröda l:s maximala andel av arealen i region (r)

A<sub>r</sub> = Total åkerareal för region (r)

AH<sub>r</sub> = Historisk andel träda i region (r)

V<sub>r</sub> = Historisk andel vall i region (r)

FO<sub>lr</sub> = Efterfrågan på foderspannmål (l) i region (r)

S<sub>jri</sub> = Försäljning av kvantitet gröda (j) från region (r) till industri (i)

KS<sub>jrs</sub> = Kvantitet av gröda (j) från region (r) till silo (s)

KI<sub>jri</sub> = Kvantitet av gröda (j) från region (r) till industri (i)

SK<sub>js</sub> = Maximal kvantitet gröda (j) som kan hanteras i silo (s)

IK<sub>ji</sub> = Maximal kvantitet gröda (j) som efterfrågas av industri (i)

IK<sub>j=Et.vete, i=Et.fabrik</sub> = Maximal kvantitet etenolvete som efterfrågas vid etanolfabrik

Lantbruken på marknaden producerar spannmål. Produktionen av spannmål begränsas av tillgången på åkermark (2). För att erhålla en god växtföljd begränsas odlingen av hur stor del en gröda får utgöra av den totala arealen (2, 4, 5, 6). Spannmålen som regionen producerar säljs sedan till någon industri eller går på export (7). Animalieproduktionen inom marknaden efterfrågar spannmål till foder. Denna foderspannmål kan produceras lokalt eller köpas in från annan del av landet (8). Av den odlade spannmålen i en viss region går en del via en centralsiloanläggning innan den når slutkund (9), resterande mängd går direkt till slutkund (10). Spannmålen från varje region kan köras till de två siloanläggningar närmst belägna. Den spannmål som kan hanteras i siloanläggningen beror av dess kapacitet (11). Den efterfrågan som finns på spannmål är summan av den spannmål som områdets industrier efterfrågar plus export (12). Den kvantitet etanolvete som levereras till etanolfabriken måste vara mindre eller lika med den efterfrågan som finns på etanolvete (13). Objektsfunktionen maximeras för att erhålla den ekonomiskt optimala resursutnyttjande för samtliga regioner på marknaden.

Modellen konstrueras i Excel och beräknas med hjälp av ett tilläggsprogram, *Premium Solver* (*Frontline Systems*). För att lösa ovan definierade problem krävs en modell med 1 332 kontrollvariabler och 761 restriktioner.

## 3 Empiriskt material

För att möjliggöra analysen så samlas empiriskt material vilket avser de olika regionerna. Primärt grundar analysen på historiska data men då det gäller bedömningar om framtida prisnivåer på till exempel etanol så görs dessa av erfaren en fackman.

### 3.1 Växtodling

#### 3.1.1 Bidragskalkyler

En bidragskalkyl upprättas för varje gröda och region inom marknadsområdet. Grödorna utgörs av höstvet (kvarn, foder och etanol), vårvete (kvarn), korn (malt och foder), grynshavre, foderhavre, vår- och höstraps samt vall. Vallarealen ingår ej i analysen och därför upprättas inte någon bidragskalkyl för vall. Den areal som historiskt sett har krävts för att täcka regionernas grovfoderbehov har antagits vara konstant, men den ingår som en del i växtföljden.

Bidragskalkylerna grundas på Agriwise generella bidragskalkyler för varje odlingsområde. Region NM, ÖM, SM samt VM (se bilaga 1) ingår i odlingsområde Svealands Slättbygder (SS) och därför baseras smatliga kalkyler för dessa regioner på nämnda odlingsområde. Kalkylerna skiljer sig åt med avseende på avkastning. Därefter bearbetas de med hjälp av Uppsala Hushållningssällskaps växtodlingskalkyler<sup>24</sup> för att anpassas till regionens specifika odlingsstrategier vad gäller växtnärbefov och bekämpningsmedel. Därefter justeras kalkylerna efter de volymrabatter som Lantmännen erbjuder på bekämpningsmedel och utsäde.

Bidragskalkylerna för område MITT är uppbyggda på samma sätt som kalkylerna ovan men de grundas på Agriwise generella bidragskalkyler för Svealands Skogsbygder (SSK). Bidragskalkylerna för region ÖV följer samma struktur som övriga regioner men med den skillnaden att Agriwise:s bidragskalkyler för Götalands norra slättbygder (GNS) är förlaga. Kalkylerna för område ÖV förändras så att de anpassas till odlingsstrategier som Hushållningssällskapet i Östergötlands län använder i sina växtodlingskalkyler. Växtodlingskalkylerna redovisas som bilaga för område NM (SS) samt ÖV (GNS). Bidragskalkylerna för odlingsområde SSK utelämnas då de är snarlika kalkylerna för SS. I tabell 2 redovisas de särkostnader (summa särkostnader 2 samt kostnad för arbete) som ligger till grund för analysen.

**Tabell 3.** Sammanställning av särkostnader för respektive gröda och region som används i modellen.

Region	Hv-Kv	Hv-fo	Hv-et	Vv-kv	Ko-Ma	Ko-fo	Ha-Gryn	Ha-fo	V-raps	H-raps	Träda
NM	-5 201	-5 079	-5 079	-4 990	-4 201	-4 285	-3 868	-3 666	-3 999	-	-592
ÖM	-5 145	-5 021	-5 021	-5 003	-4 057	-4 141	-3 770	-3 664	-3 999	-	-592
SM	-5 158	-5 034	-5 034	-4 910	-4 096	-4 180	-3 783	-3 664	-3 998	-	-592
VM	-5 191	-5 068	-5 068	-5 056	-4 188	-4 220	-3 856	-3 761	-4 013	-	-592
MITT	-5 197	-5 029	-5 029	-4 910	-3 966	-4 049	-3 628	-3 566	-3 994	-	-592
ÖV	-5 233	-5 129	-5 129	-4 793	-4 185	-4 386	-3 910	-3 758	-3 677	-4 929	-596

<sup>24</sup> Hushållningssällskapet Mellansverige, 2006

I kalkylerna för vårraps, höstraps samt havre beaktas ett förfruktsvärde som redovisas som en negativ kostnad bland särkostnaderna för den aktuella grödan. Förfruktsvärdet beräknas med hjälp av efterföljande grödors genomsnittliga skördeökningar. Skördeökningen värderas utifrån grödans genomsnittliga pris. Skördeökningen till följd av en god förfrukt grundas på värden från Ohlander (1996). En detaljerad förfruktsberäkning redovisas i bilaga 21. I Tabell 4 redovisas förfruktsvärdena i de olika odlingsområdena.

**Tabell 4.** Tabellen visar förfruktsvärdet av grödorna havre, vår- och höstraps. Dessa värden redovisas som negativa särkostnader i bidragskalkylerna för respektive gröda (bilaga 21).

Värde av bra förfrukt i odlingsområde	Gröda		
	Havre	Vårraps	Höstraps
GNS	451	693	659
SS	448	689	654

Kalkylerna innehåller även en torkningskostnad för den andel av spannmålen som torkas på gårdsnivå. Av den spannmål som produceras i området antas 50 % torkas i befintliga torkningsanläggningar på gårdsnivå medan 75 % av den odlade arealen oljeväxter antas torkas i central siloanläggning<sup>25</sup>. Beräkningarna görs utifrån Westlin m.fl. (2006) och ger en fast kostnad per kg spannmål på 18 öre och en rörlig kostnad på 7,3 öre för otorkad vara med en vattenhalt på 20 % vilken torkas ner till 14 % (Bilaga 22)

### 3.1.2 Arealanvändning

I samtliga regioner finns möjlighet att odla de vanligast förekommande grödorna med undantag för att höstraps även kan odlas i ÖV (GNS). Begränsningen motiveras av att det är stor risk för utvintring av höstraps om den odlas längre norr ut. Antagandet styrks av att det historiskt sett odlats mycket små arealer höstraps längre norr ut än GNS, 0,33 % av åkerarealen (Se bilaga 23 för historisk arealanvändning). Arealunderlaget för hela området grundas på historisk data som motsvarar ett genomsnitt av den odlade arealen spannmål<sup>26</sup>, oljeväxter och vall under åren 2002-2004. Som tidigare nämnts är arealen vall konstant för att täcka det grovfoderbehov som området historiskt sett har efterfrågat. Den areal på vilken det mellan åren 2002-2004 ej odlats spannmål, oljeväxter eller vall på inkluderas ej i modellen. Denna areal motsvarar ca 8 % av områdets totala åkerareal. Förfarandet motiveras av att ett beaktande av övriga grödor (t.ex. lin, trädgårdsväxter och potatis) skulle leda till en alltför komplex växtföljd i modellen.

<sup>25</sup> Karlsson, G. 2006

<sup>26</sup> Beställt material från SCB, 2006



**Tabell 5. Arealfördelning i hektar inom området (Egen bearbetning)**

Region	Arealunderlag		Andel vall		Övriga grödor	
	Total areal	för modell	i hektar	i %	i hektar	i %
<b>NM</b>	141 200	<b>130 600</b>	19 700	15%	11 600	8%
<b>ÖM</b>	32 800	<b>30 800</b>	8 800	29%	2 000	6%
<b>SM</b>	135 700	<b>126 300</b>	38 000	30%	9 500	7%
<b>VM</b>	76 900	<b>71 100</b>	13 000	18%	5 800	8%
<b>MITT</b>	24 200	<b>22 400</b>	11 000	49%	1 800	7%
<b>ÖV</b>	143 400	<b>126 800</b>	23 400	18%	16 600	12%
<b>Summa</b>	554 200	<b>508 000</b>	113 900		47 300	

Tabell 5 visar att arealunderlaget för hela området är 508 000 hektar åker, varav 113 900 hektar utgörs av vall. Således är den maximala arealen spannmål 394 100 hektar (för mer detaljer se bilaga 23).

### 3.1.3 Växtföljd

För att kunna uppnå en god växtföljd samt minska risken för växtföljdssjukdomar begränsas växtföljden i modellen. Detta görs genom ett antal växtföljdsrestriktioner introduceras vilka anger den maximalt tillåtna arealen av respektive gröda. Modellen förutsätter att samtliga lantbrukare har en växtföljd som följer EU:s system för bidrag, d.v.s. att odlaren trädar, eller odlar industri/energigrödor, på den areal som krävs för gårdsstöd (bilaga 24). Om lantbrukaren väljer att odla energigrödor på den uttagna arealen utgår ett särskilt energistöd på 45 euro per hektar, vilket beaktas i modellen. Oljeväxtodlingen inom marknadsområdet har begränsats till en maximal odling på 10 % av åkerarealen. 10 % kan anses lågt då specialiserade växtodlingsföretag kan ha upp till 20 % oljeväxter i sin växtföljd<sup>27</sup>. Men sett över hela området är 20 % högt då en väsentlig del av åkerarealen ligger i ständig träda samt att det finns arealer som är direkt olämpliga för oljeväxtproduktion. Historiskt sett har det odlats ca 5 % oljeväxter inom området vilket styrker antagandet om att 20 % oljeväxter i hela regionen är en allt för hög andel. Mot denna bakgrund antas oljeväxtarealen maximalt uppgå till 10 %.

<sup>27</sup> Strand, 2006

### 3.1.4 Avkastningsnivåer

För att analysera utvecklingen av avkastningsnivåerna av spannmål och oljeväxter i de olika regionerna genomförs en regressionsanalys för varje skördeområde. Regressionsanalysen genomförs med hjälp av Excel utifrån historiska data för varje skördeområde. Statistiken beställs från SCB och avser senaste tio åren. Analysen ger en trend som visar avkastningsnivåns utveckling under analysens tidsperiod. Analysen visar att det under perioden inte förekommit någon större eller ingen ökning av avkastningsnivåerna. Detta faktum påpekas även av Lovang i en artikel i Lantmannen (2005). Regressionsanalysen visar dock att det utifrån de historiska skördenivåerna föreligger en svag trend (Bilaga 24).

Utifrån resultaten av regressionsanalysen genomförs en justering av avkastningen med anledning av att fodersorter av vete och havre ger en något högre avkastning än kvarnvete och grynshavre. Justeringen genomförs utifrån resultaten i *"Försöksrapporten 2005, Hushållningssällskapet"*. I studien antas att hälften av den odlade vete- och havrerealen består av högavkastande sorter. Om den trendjusterande avkastningsnivån uppgår till 5000kg/ha och fodervete avkastar 4 % mer än kvarnvete sätts avkastningen på kvarnvete till 4900 kg/ha och fodervete 5100 kg/ha. Tabell 6 redovisar de beräknade avkastningsnivåerna. För information om regressionerna i de enskilda skördeområdena se bilaga 25.

**Tabell 6.** Trendjusterad hektarskörd i kilogram inom respektive region och gröda (Egen bearbetning)

Region	Gröda								
	Höstvete	Fodervete	Vårvete	Malkorn	Foderkorn	Grynhavre	Foderhavre	Vårraps	Höstraps
NM	5 168	5 379	4 506	4 619	4 619	4 338	4 747	2 168	-
ÖM	4 751	4 945	4 548	3 662	3 662	3 611	3 951	2 165	-
SM	4 850	5 048	4 545	3 875	3 875	3 718	4 068	2 155	-
VM	5 092	5 300	4 904	4 542	4 542	4 250	4 651	2 334	-
MITT	5 140	5 350	3 863	2 989	2 989	2 883	3 155	2 100	-
ÖV	5 618	5 906	4 084	4 886	4 886	4 765	5 162	2 060	3 319

## 3.2 Marknadens foderbehov

Marknadsområdet som studeras i analysen efterfrågar en viss mängd foderspannmål internt för att täcka behovet av foderspannmål. Dels finns en efterfrågas foderspannmål på gårdar med animalieproduktion och som efterfrågas spannmål av områdets foderfabriker. Inom området finns två foderfabriker, en i Västerås och en i Norrköping. I tabell 7 redovisas foderfabrikernas årliga förbrukning av foderspannmål.

**Tabell 7.** Årlig förbrukning av foderspannmål i ton<sup>28</sup>

Gröda	Fabrik	
	Västerås	Norrköping
Havre	5 600	3 200
Korn	11 300	5 400
Vete	21 000	13 000

För att tillfredsställa behovet av foderspannmål som förbrukas på gårdsnivå inom området utnyttjas husdjursstatistik från SCB. Antalet djur inom respektive skördeområde inhämtas via SCB:s databas. Uppgifterna grundas på den information som lantbrukarna lämnar vid ansökan om olika stöd enligt den s.k. SAM-blanketten. Foderåtgången i respektive område beräknas med hjälp av Agriwise bidragskalkyler.

**Tabell 8.** Beräknat foderbehov för marknadsområdet i ton (egen bearbetning)

Region	Gröda			Summa
	Korn	Havre	Vete	
NM	34 930	8 190	27 990	71 110
ÖM	5 910	3 490	3 970	13 370
SM	55 550	15 430	43 750	114 730
VM	28 070	6 610	19 670	54 350
MITT	13 450	5 050	6 730	25 230
ÖV	68 050	13 370	66 020	147 440
Summa	205 960	52 140	168 130	426 230

I tabell 8 redovisas efterfrågan på foderspannmål i varje region av området (för ytterligare detaljer se bilaga 27). För varje region beräknas en foderbalans som är konstruerad för att täcka behovet av foderspannmål. Efterfrågan kan täckas på två sätt, dels genom att lantbrukarna i respektive region producerar gårdsspannmålen eller att producenterna säljer spannmål och sedan köper in foderspannmål från en annan marknad till marknadspris (i modellen motsvaras detta av det genomsnittliga pool 1 priset). Den optimala strategin för varje region och gröda beräknas i modellen.

<sup>28</sup> Palmborg, 2006

### 3.3 Hanteringskostnader siloanläggningar

Modellstrukturen utgår ifrån Lantmännens långsiktiga siloanläggningar för marknaden<sup>29</sup> (bilaga 29). Anläggningarna antas bära kostnader för hantering, rensning, torkning, m.m. för den spannmål som hanteras via anläggningen. Data i modellen bygger på historiska genomsnittliga bruttokostnader för hanteringen av spannmål. Historiskt sett har siloanläggningarna hanterat relativt små volymer av spannmål i relation till lagerkapaciteten. I genomsnitt omsätter siloanläggningen lagret en gång per år givet den silostruktur som kännetecknar Lantmännens verksamhet fram till idag<sup>30</sup>. Det bör därför beaktas att historiska data rörande siloanläggningarna speglar en situation med begränsad lageromsättning. Följaktligen är det troligt att då antalet siloanläggningar minskar, ökar mängden spannmål som hanteras i anläggningarna varför den genomsnittliga hanteringskostnaden torde sjunka. Modellen utgår ifrån Lantmännens långsiktiga anläggningsstruktur vilket innebär att om hanteringskostnaderna grundas på historiska data så är det troligt att modellen till viss del överskattar kostnaderna för hanteringen i siloanläggningarna.

**Tabell 9.** Genomsnittlig hanteringskostnad i öre per kg spannmål<sup>31</sup>

Siloanläggning							
	Södertälje	Kumla	Köping	Västerås	Skänninge	Norrköping	Djurön
Hanteringskostnad	9	15	7	10	12	10	5

Tabell 9 visar de historiskt genomsnittliga hanteringskostnaderna för de långsiktiga siloanläggningarna i östra Sverige. Kostnaderna skiljer sig en del beroende på den volym spannmål som passerar igenom anläggningen och i mindre utsträckning på skillnad i effektivitet mellan olika anläggningar<sup>32</sup>.

<sup>29</sup> www, Lantmännen 3, 2006

<sup>30</sup> Johansson, 2006

<sup>31</sup> Johansson, 2006

<sup>32</sup> Johansson, 2006

## 3.4 Transporter

I kapitel 2 redovisas en schematisk skiss över hur modellen av marknadsområdet är uppbyggd. Av figur 8 framgår att modellen hanterar transporterna i tre steg. Transportkostnader finns mellan lantbruksföretaget och siloanläggningen, lantbruksenheten och slutkund samt mellan siloanläggning och slutkund. Dessa transportaktiviteter beaktas som enskilda variabler i modellen beroende på vart lantbrukarna i respektive område väljer att leverera spannmålen. Kostnaderna för transporterna grundar sig på Lantmännens taxa för spannmålstransport av minst 35 ton<sup>33</sup>. Följaktligen genomförs alla transporter med fulla lastbilekipage.

I modellen antas att avståndet mellan lantbruksenheten och siloanläggning/slutkund i respektive region är lika långt oavsett var i regionen gården ligger. Antagande grundas på beräkningar där varje enskilt skördeområdes avstånd till siloanläggning/slutkund har vägts samman utifrån skördeområdets odlingareal. Exempel: Om en region består av tre skördeområden och ett av dessa står för 70 % av den odlade spannmålsvolymen så skall avståndet från nämnt skördeområde påverka hela regionens sträcka med 70 % (se bilaga 28). Avståndet mellan olika skördeområden och siloanläggningar/slutkunder beräknas med hjälp av Eniro:s elektroniska vägbeskrivningstjänst<sup>34</sup>. En godtycklig mittpunkt väljs ut i skördeområdet och därifrån har snabbaste resrutt till respektive siloanläggning och slutkund valts som avstånd mellan skördeområdets lantbrukare och silo/slutkund (bilaga 28).

Ett alternativt tillvägagångssätt för att beräkna sträckan mellan olika orter är att utgå ifrån åkerarealen inom varje församling. I en församling ligger kyrkan ofta centralt placerad och den lämpar sig därför väl som representant för den åkerareal som är belägen inom församlingen. Således kan avståndet mätas mellan varje församling och destination. Detta tillvägagångssätt tillämpas ej i denna studie eftersom metoden endast ger ”fågelvägen”. Analysen kräver även omfattande information om areal användningen respektive församling vilket leder till ett stort antal beräkningar och därigenom en stor mängd data. Följaktligen har metoden i föregående stycke valts.

Av all spannmål som Lantmännen köper in och sedan säljer vidare till slutkund går idag ca 93 % via någon siloanläggning innan den når slutkunden. Lantmännen strävar aktivt efter att minska denna andel på grund av höga hanteringskostnader. Lantmännens mål är att inom fyra år skall den andel spannmål som går direkt från lantbrukare till slutkund uppgå till dryga 30 % av mängden inköpt spannmål. Eftersom beräkningarna avser ett framtidsscenario där Lantmännen endast har ett begränsat antal långsiktiga siloanläggningar (bilaga 29) är det rimligt att direkttransporterna ökat i omfattning. Således antas i modellen att endast 70 % av den i området producerade spannmålen körs via en central siloanläggning.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> www, Lantmännen 2, 2006

<sup>34</sup> www, Eniro 1, 2006

<sup>35</sup> Johansson, 2006

### 3.5 Prissättning

I Cocereal:s årliga prognos rörande EU 25:s spannmålsproduktion anges att produktionen förväntas uppgå till 256 miljoner ton spannmål inom EU 25. Förra året var motsvarande siffra 253 miljoner ton. Lantmännen köper årligen in ca 2 miljoner ton spannmål<sup>36</sup>. Det är därför rimligt att anta att Lantmännen inte har möjlighet att påverka prisbilden av spannmål på den Europeiska marknaden. Således betraktas Lantmännen som pristagare i modellen. Prissättning vid slutkund beräknas därför i denna studie som Lantmännens genomsnittliga pool 2-pris för marknaden. Hänsyn tas till ersättningar och avdrag enligt *"Inför Skörden 2001-2005"* (bilaga 30), mellan åren 2001-2005. Till priset läggs en handelsmarginal. Handelsmarginalen grundar sig på den nettomarginal Lantmännen kräver för att täcka hanteringskostnaderna av spannmålen efter det att intäkter från fastigheter och tjänster (torkning m.m.) dragits ifrån. Denna "handelsmarginal" ligger mellan 12-14 öre per kg spannmål<sup>37</sup>. Priserna i modellen grundas på en "handelsmarginal" om 12 öre per kg spannmål. Tabellen 10 visar genomsnittliga pool 2-priser för åren 2001-2005, med och utan "handelsmarginal".

**Tabell 10. Pris hos slutkund**

Gröda	Genomsnittligt Pool 2-pris	Genomsnittlig "Handelsmarginal"	Pris hos slutkund
Höstvete(bröd)	1,07	0,12	1,19
Fodervete	1,00	0,12	1,12
Höstraps	2,11	0,12	2,23
Vårraps	2,11	0,12	2,23
Grynhavre	1,06	0,12	1,18
Foderhavre	0,91	0,12	1,03
Malkorn	1,05	0,12	1,17
Foderkorn	1,00	0,12	1,12
Vårvete	1,16	0,12	1,28

<sup>36</sup> Johansson, 2006

<sup>37</sup> Johansson, 2006

### 3.6 Marknadens industrier

I östra Sverige finns fyra större kvarnar och samtliga representeras i modellen. Kvarnarna är belägna i Uppsala, Järna, Strängnäs och Mjölby. I modellen efterfrågar kvarnarna en viss volym spannmål som de historiskt sett förbrukat. Då råg inte ingår i odlingssystemet beaktas ej kvarnarnas efterfrågan på råg. I tabell 11 redovisas en redogörelse över vilka kvantiteter spannmål de olika kvarnarna efterfrågar. Kvarnvete kan även exporteras via exporthamn i Södertälje eller Djurön. Det finns ingen restriktion avseende den volym vete som kan exporteras.

**Tabell 11.** *Kvarnarnas efterfrågan på spannmål i ton*<sup>38</sup>

Kvarn	Gröda		
	Höstvete	Vårvete	Grynhavre
Uppsala	85 500	9 500	-
Järna	-	-	31 000
Strängas	25 000	11 000	-
Mjölby	59 400	6 600	-

Produktion av kvarnvete ställer höga krav på vetets kvalité vilket kan vara svårt att uppnå vid ogynnsamma väderförhållanden. Kvarnvete som inte klarar kvalitetskraven antas istället säljas som fodervete. I modellen beaktas kvalitetsproblematiken genom att den andel kvarnvete som inte godkänns kan säljas till foderfabriker eller etanolfabriken. I region ÖV godkänns normalt 80 % av den odlade kvantiteten som kvarnvete medan i övriga regioner brukar ca 70 % av producerad volym klara kvalitetskraven<sup>39</sup>. Fodervete kan säljas direkt till animalieproduktion på gårdsnivå eller till foderfabrikerna. Etanolvete kan däremot endast säljas till etanolfabriken och i modellen sker denna transport med lastbil.

Vårvete är en specialgröda som förädlas till mjöl. Vårvete är en råvara vilken normalt används för att "krydda" mjölet för att uppnå önskvärda kvalitetsegenskaper. Det ställs stora kvalitetskrav på vårvete och i region ÖV lyckas produktionen sju år av tio medan kvalitetskraven uppnås sex år av tio i övriga regioner<sup>40</sup>. I modellen beaktas detta genom att vårvete som inte uppnår ställda kvalitetskrav antingen kan säljas till foderfabrikerna eller etanolfabriken.

Historiskt sett har huvuddelen av oljeväxterna levererats till foderindustrin. En förändring kan dock skönjas såtillvida att en allt större volym går till produktion av biobränsle eftersom oljeväxter blivit en relativt dyr proteinråvara<sup>41</sup>. Mot denna bakgrund har jag valt att låta Djurön utgöra exporthamn för oljeväxter. Från Djurön kan oljeväxter skeppas vidare till exempelvis Karlshamn (där Lantmännens nya RME fabrik finns) eller Stenungsund (där Perstorp AB bygger en ny RME-fabrik i samarbete med Preem). En bättre lösning med hänsyn tagen till transporterna vore att tillåta lastbilstransport till foder- och RME fabriker från de olika regionerna samt att även låta Södertälje utgöra exporthamn. Denna möjlighet har dock avgränsats i syfte att begränsa modellen.

<sup>38</sup> Hedberg, Carapic, Sthål, Öhberg

<sup>39</sup> Karlsson, G. 2006

<sup>40</sup> Karlsson, G. 2006

<sup>41</sup> Johansson, 2006

I modellen kan foderkorn säljas till foderfabrikerna eller levereras direkt för foderkonsumtion på gård. Vart kornet transporteras beror till stor del på produktionskostnaden samt lantbruksenhetens avstånd till foderfabrik. Den producerade mängden malkorn säljs till Svensk Malt i Halmstad. Transporten av malkornet kan ske med båt via Djurön eller direkt med bil från samtliga regioner. Malkornsproduktion sker med beaktande av speciella kvalitetskrav som odlaren inte alltid lyckas leva upp till på grund av t.ex. ogynnsamma väderförhållanden. Den andel ”malkorn” som inte klarar kvalitetskraven antas säljas till foderindustrin. I modellen beaktas detta förhållande genom att den volym malkorn som inte har rätt kvalitet kan säljas till marknadens foderfabriker. Historiskt sett uppnår malkornskvaliteten åtta år av tio i region ÖV och sex år av tio i övriga regioner<sup>42</sup>.

Grynhavre säljs till Lantmännen Mills i Järna, vilken är den enda av kvarnarna som tar emot grynhavre. Grynhavre är en kvalitetsgröda med särskilda kvalitetskrav. Åtta år av tio klarar inte lantbrukarna kvalitetskraven i ÖV och sju år av tio i de övriga regionerna. Under år med bristande kvalitet antas att grynhavre utnyttjas som foder, genom försäljning till någon av foderfabrikerna. Den odlade mängden foderhavre avser foderkonsumtion på gård samt leverans till foderfabrik. Dessutom fungerar Södertälje och Djurön som exporthamnar för foderhavre (havre sälj till hästfoder utomlands). Historiskt sett har Lantmännen exporterat mellan 100 000 och 300 000 ton foderhavre beroende på skördenivån i Sverige<sup>43</sup>. Mot denna bakgrund införs en begränsning i modellen såtillvida att det inte är möjligt att exportera mer än 300 000 ton foderhavre, fördelat på 100 000 ton från Södertälje och 200 000 ton från Djurön. Fördelningen mellan exporthamnarna förklaras av att Djurön är en djuphamn som klara betydligt större båtar och således har möjlighet att lasta ut större kvantiteter.

---

<sup>42</sup> Karlsson, G. 2006

<sup>43</sup> Johansson, 2006



### 3.7 Etanolproduktion

Vid denna studies början var det ännu inte beslutat var Lantmännen Agroetanol's nya etanolfabrik skulle lokaliseras. Tre orter fanns på förslag, Köping, Västerås och Norrköping. Ursprungligen bestämdes att analysen skulle utgå ifrån en lokalisering till Västerås. Sedermera tog Lantmännens koncernstyrelse beslut om att fabriken skulle byggas i Norrköping<sup>44</sup>. När beslutet offentligt offentliggjordes utvidgades problemställningen även till att innefatta en jämförelse mellan orterna Västerås och Norrköping.

Idag finns en befintlig etanolfabrik i Norrköping. Fabriken producerar 50 000 m<sup>2</sup> etanol per år vilket motsvarar ca 135 000 ton spannmål. Den nya fabriken kommer att ha en årlig produktion på 150 000 m<sup>2</sup> etanol och förbrukar ca 400 000 ton spannmål. Analyser görs utifrån en produktion på endast vete. Det åtgår 2,65 kg vete för att producera en liter etanol<sup>45</sup>.

I tabell 12 redovisas en förenklad kalkyl av produktionskostnaden för en liter etanol vid en etablering i Västerås och Norrköping. Kalkylen är gjord av Lantmännen Agroetanol och denna kalkyl ligger till grund för analyserna i denna studie. Ett etanolpris på 5kr/l är ett bedömt långsiktigt pris av Lantmännen Agroetanol. Produktionskostnaderna innefattar både kapitalkostnader och rörlig kostnad för produktionen. DDGS (drank) är en proteinrik restprodukt som säljs till foderindustrin och kostnadsförs som en negativ kostnad. Sista posten avser kostnaden för spannmålsråvaran fritt fabrik (1,07 kr för Västerås samt 1,13 för Norrköping) vilket ger ett täckningsbidrag på 41 öre/liter etanol vid en etablering i Västerås och 50 öre/liter vid en etablering i Norrköping (enligt Lantmännen Agroetanol's kalkyl). Kalkylen skall enligt Kenneth Werling (VD Lantmännen Agroetanol) beakta samtliga kostnader för etanolproduktion förutom kostnader för distribution av etanolen till raffinaderi (således är det redovisade värdet, etanolens värde vid fabrik). Värdet som genereras av etanolfabriken beaktas genom ett högre pris på etanolvetet i modellen.

**Tabell 12.** Produktionskostnad för en liter etanol i Västerås och Norrköping<sup>46</sup>

Produktionskostnad för en liter etanol		
	Västerås	Norrköping
<b>Intäkt</b>		
En liter Etanol	5	5
Summa	5	5
<b>Kostnader</b>		
Prod.kost.	2,47	2,32
DDGS	-0,72	-0,82
Spannmålskostnad	2,84	3
Summa	4,59	4,5
<b>TB</b>	<b>0,41</b>	<b>0,5</b>

<sup>44</sup> www Lantmännen, 4, 2006

<sup>45</sup> Beckman, 2006

<sup>46</sup> Werling, 2006

## 4 Ekonomisk analys av marknaden

I kapitel fyra redovisas resultaten studien. Analysen delas in i två delar, först redovisas resultaten med utgångspunkt från dagens marknadssituation. Därefter presenteras utfallen givet en etablering av en etanolfabrik i Västerås eller Norrköping och en jämförelse mellan etableringsorterna sker.

### 4.1 En marknad utan etanolfabrik

För att kunna få ett s.k. basresultat vilket kan jämföras med de förändringar som förväntas på marknaden i samband med att en ny etanolfabrik etableras börjar analysen med att definiera den ekonomisk optimala odlingsstrategin mot bakgrund av dagens marknadssituation. Modellen struktureras på samma sätt som i alternativet med etanolfabrik. I tabell 13 redovisas objektsfunktionens resultat samt hur stor del av resultatet som genereras i varje region.

**Tabell 13.** Objektsfunktionens fördelat på olika regioner, värden i 1000-tals kronor

	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV	Summa obj.
Ingen etanolfabrik	7 780	-4 300	-10 580	3 680	-1 440	62 880	58 020

I den ekonomiskt optimala odlingsstrategin för marknadsområdet är det endast kvarnen i Järna som inte får tillräckligt volym havre till sin produktion (bilaga 31 tabell 35). Övriga kvarnar kan köpa den kvantitet som de efterfrågar. Förutom höstvetet till kvarn exporteras dessutom 260 000 ton via exporthamnarna Södertälje och Djurön (40 000 ton från Södertälje samt 220 000 från Djurön) vilket visar att det föreligger ett överskott av höstvetet inom marknadsområdet.

För att analysera hur mycket objektsfunktionens värde minskar när samtliga kvarnar får sin efterfrågan av spannmål tillgodosedd, genomförs en känslighetsanalys. I analysen introduceras en restriktion där marknadsområdet tvingas producera den mängd spannmål som kvarnarna samt foderfabrikerna efterfrågar. Känslighetsanalysen visar att det sker mycket små förändringar i den totala objektsfunktionen, 58 020 000 mot 57 970 000. Dessa två lösningar ligger således mycket nära varandra i värde på den sammanlagda objektsfunktionen samt objektsfunktionens värde för varje region (tabell 14). I båda fallen genererar områdena OM, SM och MITT ett negativt värde. Det tyder på att spannmålsföretagen i regioner med lägre avkastning har svårt att generera positiva resultat

**Tabell 14.** Objektsfunktionens värde fördelat på olika regioner då samtliga kvarnar får sin efterfrågan av kvalitetsspannmål tillgodosedda

	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV	Summa obj.
Ingen etanolfabrik	8 010	-4 360	-10 020	3 680	-1 440	62 100	57 970

**Tabell 15.** Ekonomiskt optimal odlingsstrategi för varje region samt totalt för hela området

	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV	Summa
Hv-kv	27%	14%	6%	22%	23%	32%	21%
Hv-fo							0%
Hv-Et							0%
Vv-Kv		5%	4%	5%			2%
Ko-Ma	5%					4%	2%
Ko-Fo							0%
Ha-gryn	3%					3%	2%
Ha-fo	16%	18%	18%	19%		4%	13%
Vårrops	10%	10%	10%	10%	10%		8%
Höstraps						10%	2%
Vall	15%	29%	30%	18%	49%	18%	22%
Träda	16%	17%	16%	15%	7%	7%	13%
Hv-fo inhemsk	3%	1%	6%	3%	5%	8%	5%
Ko-fo inhemsk	5%	4%	9%	7%	0%	11%	7%
Ha-fo inhemsk	1%	2%	2%	1%	7%	2%	2%

I tabell 15 redovisas den ekonomiskt optimala grödfördelningen för respektive region samt för hela marknadsområdet. Gemensamt för samtliga regioner är att maximal andel vårraps respektive höstraps odlas (10 %). I regionerna NM, ÖM, SM, och VM är det ekonomiskt rationellt att träda maximal andel åkerareal, vilket motsvarar den i historiskt hänseende trädade arealen. I region MITT och ÖV trädas endast den arealen som krävs för att erhålla gårdsstöd.

I tabellens nedre del redovisas den areal som krävs för att producera foderspannmål för det att täcka det inhemska foderspannmålsbehovet. I samtliga regioner produceras den foderspannmål som efterfrågas på gårdsnivå förutom i region MITT. Där visar arealen att det är mer lönsamt att producera spannmål för avsalu till närliggande industrier jämfört med att sälja foderkorn till grannen. I region MITT täcks foderkornbehovet på gårdsnivå genom att import sker från annan region i landet och spannmålen köps då till ett marknadspris.

Odlingen i marknadsområdet domineras av vall och vete. Vallarealen är låst för att täcka grovfoderbehovet i respektive region. Modellen visar att det odlas 26 % höstvetete inom marknadsområdet vilket kan jämföras med att det historiskt sett har odlats 23 % (bilaga 23). Den historiskt sett trädade arealen är 15 % medan modellen redovisar en areal som motsvarar 13 % av den åkerarealen. Detta ger en indikation om att modellen relativt väl motsvarar det aktuella odlingssystemet i marknadsområdet vilket den är konstruerad att avbilda.

Sammanfattningsvis kan konstateras att vid en ekonomiskt optimal grödfördelning utan en ny etanolfabrik produceras den spannmål som industrierna efterfrågar samt att ett överskott på 260 000 ton kvarnvetete. Dessutom produceras den foderspannmål som konsumeras inom närområdet också inom region. I genomsnitt ligger 13 % av åkerarealen i träda vilket motsvarar 66 260 hektar.

## 4.2 Etablering av etanolfabrik i Västerås gentemot Norrköping

### 4.2.1 Förädlingsvärde av spannmål med etanolfabrik på marknaden

Efter att en analys vid dagens marknadssituation genomförts studeras förändringarna vid etablering av en etanolfabrik i östra Sverige. I tabellen följer en sammanställning av objektsfunktionerna utan etanolfabrik samt med fabrik i Västerås eller Norrköping. Tabellen visar att vid en etablering av etanolfabrik ökar värdet av objektsfunktionen med 141 och 160 miljoner kronor för Västerås respektive Norrköping. Således ger en etablering i Norrköping ett 13 procent bättre resultat än Västerås.

**Tabell 16.** Objektsfunktion utan och med etanolfabrik på marknaden, värden i 1000-tals kr

	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV	Summa obj.
<b>Ingen etanolfabrik</b>	6 190	-4 920	-8 360	3 680	-1 440	62 880	<b>58 030</b>
<b>Etanol Västerås</b>	76 790	-4 670	-9 190	31 150	12 770	92 770	<b>199 620</b>
<b>Etanol Norrköping</b>	31 270	-4 920	-8 360	45 160	12 770	142 130	<b>218 050</b>
<b>Förändring Västerås</b>	70 600	250	-830	27 470	14 210	29 890	<b>141 590</b>
<b>Förändring Norrköping</b>	25 080	0	0	41 480	14 210	79 250	<b>160 020</b>

Tabell 16 visar på de realekonomiska konsekvenserna av att det etableras en etanolfabrik i den kooperativa verksamheten, då lantbrukarna och det kooperativa företaget betraktas som ett vertikalt integrerat företag. Resultatet beräknas per hektar samt per kg spannmål. Värdeökningen hänförlig till en etanolfabrik benämns i denna studie "förädlingsvärdet". Förädlingsvärdet är således det värde som genereras direkt genom att spannmålen vidareförädlas i en etanolfabrik. Resultaten visar att vid en etablering i Västerås genereras ett värde på i genomsnitt 442 kronor per hektar. Motsvarande värde för Norrköpingsalternativet är 499 kronor per hektar. För mer detaljerad information kring uträkning och arealunderlag hänvisas läsarna till bilaga 32. Mervärdet består av flera komponenter. Den största delen består i etanolfabrikens vinst, se kalkyl i kapitel 3.7, vilket motsvarar 193 kr/ha (3,8 öre/kg) spannmål för Västerås alternativet och 235 kr/ha (4,7 öre/kg) spannmål vid en etablering i Norrköping (bilaga 32)<sup>47</sup>. Det högre värdet för Norrköpingsalternativet förklaras av en lägre produktionskostnad.

**Tabell 17.** Förädlingsvärde per hektar samt per kg spannmål

	Förändring/ha spannmål		Förändring/kg spannmål	
	Västerås	Norrköping	Västerås	Norrköping
<b>NM</b>	711	234	0,140	0,047
<b>ÖM</b>	-117	0	-0,025	0,000
<b>SM</b>	37	39	0,008	0,009
<b>VM</b>	539	813	0,110	0,164
<b>MITT</b>	1 252	1 252	0,216	0,216
<b>ÖV</b>	329	873	0,061	0,158
<b>Genomsnitt för hela marknaden</b>	<b>442</b>	<b>499</b>	<b>0,087</b>	<b>0,099</b>

<sup>47</sup> Här presenteras resultat som vinst per hektar åker inom marknadsområdet. Detta är bara ett sätt att presentera värdet och skall inte ses som att endast lantbrukarna inom marknadsområdet får ta del av dessa genererade medel.

En annan del av förädlingsvärdet förklaras av att etanolvete kan odlas på uttagen areal som dessutom inbringar ett energistöd på 45 euro. Eftersom trädeskalkylen visar på ett negativt täckningsbidrag om ca 600 kronor per hektar samtidigt som lantbrukarna erhåller energistöd blir resultatförbättringen hänförlig till att odla energispannmål på uttagen areal relativt betydande. Utöver detta finns en effekt av alternativ användning av ”icke godkänd” brödspannmål som kan utgöra etanolråvara. Ytterligare en faktor som påverkar förädlingsvärdet av etanolvete i positiv riktning är det faktum att etanolvetekalkylen kräver mindre insatser (mer kostnadseffektiv produktion, se bidragskalkyl) samt kännetecknas av en något högre avkastning jämfört med brödvetesorterna. Dessa faktorer gör etanolvete till en relativt intressant gröda.

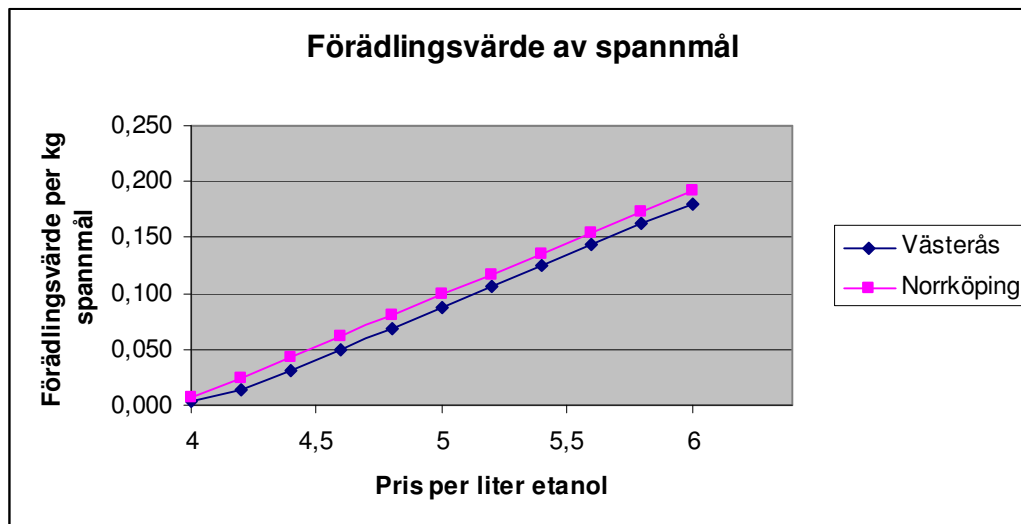
Tabell 17 visar att det råder en betydande variation mellan förädlingsvärdena i respektive region. Skillnaderna beror till stor del på vilka möjligheter lantbrukaren har att odla etanolvete i jämförelse med övriga regioner. Den enskilt största faktorn är avståndet till etanolfabriken. Detta syns tydligt i tabellen där region NM erhåller ett mycket högt förädlingsvärde per hektar spannmål vid en etablering i Västerås (vilken är belägen i region NM, se bilaga 1) medan region ÖV erhåller ett lågt förädlingsvärde. Däremot råder det motsatta förhållandet om en etablering sker i Norrköping. Den mest närbelägna regionen gynnas följaktligen mest på en etablering av etanolfabriken.

En region som kräver en särskild kommentar är MITT som kännetecknas av ett högt förädlingsvärde i båda fallen. Vid en marknadssituation utan etanolfabrik produceras utöver vall (11 000 ha, 49,3 %), foderhavre (1500 ha, 6,8 %), vårraps (2 240 ha, 10 %), träda (1460 ha, 6,5 % = minimikrav för att erhålla gårdsstöd) samt brödvete (5070 ha, 22,7%, vilka inte kvalificerar till något energistöd). Regionens brödvete transporteras till Djurön för att säljas på export (bilaga 33 tabell 42), sammantaget ger denna odlingsstrategi ett täckningsbidrag av -1 440 000 SEK, tabell 16. Andelen brödvete som inte klarar kvalitetskraven (30 %<sup>48</sup>) säljs som etanolvete till den gamla etanolfabriken i Norrköping. När etanolproduktionen byggs ut förändras produktionen. I de områden där det tidigare producerats brödvete produceras nu etanolvete samtidigt som etanolvete odlas på trädan och tidigare foderhavre areal, i övrigt är odlingsstrategin lika. I denna situation ”slipper” regionen trädeskostnaden och energistöd erhålls på 8039 hektar (tidigare brödvete-, foderhavre- och trädesareal) av åkerarealen. En odlingsstrategi där lantbruksföretagen i region MITT producerar etanolvete till Norrköping kvarstår oförändrad även om den nya etanolfabriken byggs i Västerås. Däri ligger förklaringen till ett relativt högt förädlingsvärde oavsett om etablering sker i Norrköping eller Västerås. Tabell 17 visar förädlingsvärdet per kilogram spannmål. Förädlingsvärdet per kg spannmål följer naturligtvis samma struktur som förädlingsvärdet per hektar.

---

<sup>48</sup> Börjesson, 2006

En känslighetsanalys över hur förädlingsvärdet förändras vid varierande etanolpris har genomförts. Känslighetsanalysen visas i figur 9. Vid ett etanolpris på 5 kronor är förädlingsvärdet 10 öre per kg spannmål vid en etablering av etanolfabrik i Norrköping. Stiger priset på etanol med en krona så stiger förädlingsvärdet till 19 öre. Om priset på etanol däremot sjunker med en krona så existerar inte längre något positivt förädlingsvärde.



**Figur 9** Förädlingsvärde per kg spannmål med en etanolfabrik på marknaden

#### 4.2.2 Odlingsstrategi och spannmålsströmmar i området vid ekonomiskt optimala odlingssystem

I denna del av studien presenteras förändringar i åkerarealens användning i form av jämförelser mellan ett ekonomiskt optimalt odlingssystem utan etanolfabrik och lokalisering av etanolfabrik i Västerås respektive Norrköping. Kommentarer ges även till vart den producerade spannmålen levereras. Data redovisas som bilaga nr 33.

Vid en genomgång av hur odlingsstrategin förändras när en etanolfabrik etableras marknaden, i Västerås, syns det en tydlig förändring i produktionen av höstvet. Från att ha producerat nästan uteslutande vete för kvarnändamål sker en förskjutning mot att istället producera betydligt mer etanolvet. Etanolvet blir mer intressant att producera jämfört med brödvete till export (bilaga 33, tabell 41 och 42). Från det att marknaden har kännetecknats av ett stort överskott på kvarnvet produceras nu främst vete till kvarnindustrin för den inhemska marknaden. Den enda kvarn som inte får sitt behov av kvalitetsspannmål tillgodosett är kvarnen i Järna. En känslighetsanalys som visar objektsfunktionens förändring då alla kvarnar får den spannmål de efterfrågar har genomförts. Känslighetsanalysen visar att objektsfunktionen sjunker från 199 610 000 till 199 350 000 vilket endast motsvarar 0,13 %. Denna analys visar att ett fullständigt tillgodosende av industriernas efterfrågan på spannmål ligger mycket nära den ekonomiskt optimala lösningen. Totalt sett odlas höstvet på 26 % (21 % kvarnvet och 5 % foder/etanolvete) av åkerarealen utan en etanolfabrik i området. Vid en etablering av en fabrik i Västerås förändras andelen till 35 % (13 % kvarnvet och 23 % foder/etanolvete).

Gemensamt för samtliga regioner är att om det är lönsamt att odla foderspannmål till det inhemska marknadsområdet innan en etanolfabrik etablerats så är det fortfarande den mest lönsamma strategin efter fabrikens tillkomst. Samtliga regioner fortsätter att odla största möjliga areal oljevaxter trots en etanolfabrik. Utan ny etanolfabrik på marknaden trädas 13 % av åkerarealen vilket motsvarar 66 250 hektar, men med en etanolfabrik i Västerås trädas endast 5 %, 24 740 hektar.

**Tabell 18.** Odlingsstrategi vid ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen, jämförelse utan och med etanolfabrik i Västerås

	NM		ÖM		SM		VM		MITT		ÖV		Σ opt. Odl. utan et-fab.	
	ej Et.	Et. Vä	ej Et.	Et. Vä	ej Et.	Et. Vä	ej Et.	Et. Vä	ej Et.	Et. Vä	ej Et.	Et. Vä	ej Et.	Et. Vä
Hv-kv	27%	11%	14%	36%	6%	5%	22%		23%		32%	27%	21%	13%
Hv-fo														
Hv-Et		37%						28%		36%		9%		17%
Vv-Kv			5%		4%	5%	5%	5%					2%	2%
Ko-Ma	5%	0%						9%			4%	4%	2%	2%
Ko-Fo														
Ha-gryn	3%	3%									3%	3%	2%	2%
Ha-fo	16%	16%	18%		18%	18%	19%	19%			4%	8%	13%	13%
Värraps	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%			8%	8%
Höstraps											10%	10%	2%	2%
Vall	15%	15%	29%	29%	30%	30%	18%	18%	49%	49%	18%	18%	22%	22%
Träda	16%		17%	17%	16%	16%	15%		7%		7%		13%	5%
Hv-fo inh.	3%	3%	1%	1%	6%	6%	3%	3%	5%	5%	8%	8%	5%	5%
Ko-fo inh.	5%	5%	4%	4%	9%	9%	7%	7%			11%	11%	7%	7%
Ha-fo inh.	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	7%		2%	2%	2%	2%

Inom etanolfabrikens närområde är förändringarna betydligt mer påtagliga. Område NM, vilket omgärdar Västerås, utnyttjar 21 % av åkerarealen till att producera kvarnvet, 16 % trädas (max träda) samtidigt som arealen vårraps maximeras vid en marknadssituation utan etanolfabrik. NM förser kvarnen i Uppsala med kvarnvet och en del kvarnvet säljs till kvarnen i Strängnäs. Kvarnvet som inte klarar kvalitetskraven säljs till foderfabrikerna i Västerås och Norrköping och endast begränsade mängder säljs till den alternativa etanolfabriken i Norrköping. Vid en investering i en etanolfabrik i Västerås läggs produktionen om. Från att ha producerat uteslutande kvarnvet produceras nu etanolvet. Etanolvet produceras även på den areal som tidigare trädas.

Vete som efterfrågas av kvarnen i Uppsala levereras till stor del av region ÖM. I denna region innebär den ökade efterfrågan på vete att mindre foderhavre produceras. I region VM skiftar produktionen från kvarnvet till etanolvet samtidigt att det produceras malkorn på 8 % av arealen. I övrigt är produktionen likartad en marknadssituation utan etanolfabrik.

Produktionen i region MITT förändras på liknande sätt som i region NM. Till skillnad från NM levererar lantbrukarna i region MITT etanolvet till den alternativa etanolfabriken i Norrköping. Den möjligheten uppkommer genom att övriga regioners brödvete med låg kvalitet levereras till den nya etanolfabriken vilket skapar ett utrymme i den alternativa fabriken som då bäst levereras från område MITT. Även produktionen i område ÖV förändras såtillvida att det produceras mindre kvarnvet och mer etanolvet. Förändringen förklaras av samma orsaker som i region MITT. Region ÖV producerar det kvarnvet som efterfrågas av kvarnen i Mjölby samt ett överskott som levereras till Djurön för export.

**Tabell 19.** Odlingsstrategi vid ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen, jämförelse utan och med etanolfabrik i Norrköping

	NM		ÖM		SM		VM		MITT		ÖV		Σ opt. Odl. utan et-fab.	
	ej Et.	Et. No	ej Et.	Et. No	ej Et.	Et. No	ej Et.	Et. No	ej Et.	Et. No	ej Et.	Et. No	ej Et.	Et. No
Hv-kv	27%	36%	14%	14%	6%	6%	22%		23%		32%	10%	21%	14%
Hv-fo														
Hv-Et		7%						36%		36%		30%		16%
Vv-Kv			5%	5%	4%	4%	5%	5%					2%	2%
Ko-Ma	5%	5%									4%	4%	2%	2%
Ko-Fo														
Ha-gryn	3%	3%									3%	3%	2%	2%
Ha-fo	16%	16%	18%	18%	18%	18%	19%	19%			4%	4%	13%	13%
Vårraps	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%			8%	8%
Höstraps											10%	10%	2%	2%
Vall	15%	15%	29%	29%	30%	30%	18%	18%	49%	49%	18%	18%	22%	22%
Träda	16%		17%	17%	16%	15%	15%		7%		7%		13%	5%
Hv-fo inh.	3%	3%	1%	1%	6%	6%	3%	3%	5%	5%	8%	8%	5%	5%
Ko-fo inh.	5%	5%	4%	4%	9%	9%	7%	7%			11%	11%	7%	7%
Ha-fo inh.	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	7%		2%	2%	2%	2%



Vid en etablering av en etanolfabrik i Norrköping syns även i detta fall stora skillnader i produktionen av höstvet. Förskjutningen från kvarnvet till etanolvet är mycket likartad den som kan observeras i alternativet Västerås. Från att ha odlat 26 % höstvet (21 % kvarnvet och 5 % foder/etanolvete) odlas istället 35 % höstvet (14 % kvarnvet 21 % foder/etanolvete). Även i detta fall sker en minskning av kvarnvet, för export, till förmån för etanolvet. Utan en etanolfabrik i Norrköping exporteras 260 000 ton kvarnvet från Södertälje och Norrköping men med etanolfabrik exporteras 100 000 ton från Södertälje. Den areal som tidigare trädades tas nu i anspråk för att producera etanolvet.

Oljeväxter är en gröda som är fortsatt intressant även efter en expansion av etanolproduktionen i Norrköping. Samtliga regioner fortsätter att odla maximal areal oljeväxter. Dessutom odlas fortfarande foderspannmål till den inhemska foderspannmålsmarknaden trots att en utbyggnad sker av fabriken i Norrköping. Det gäller för alla regioner utom MITT där etanolvet konkurrerar ut foderhavre. Foderhavrebehovet täcks inom marknadsområdet genom inköp från annat område i Sverige till marknadspris plus frakt. Utan en etanolfabrik trädas 13 % av åkerarealen, 66 250 hektar, men efter en utbyggnad av etanolfabriken i Norrköping trädas endast 5 % av åkerarealen, vilket motsvarar 24 740 hektar. Den mark som trädas är belägen i område OM och SM. Denna mark har en betydligt lägre avkastningsnivå jämfört med övriga regioner.

Tabell 20 visar en jämförelse mellan den ekonomiskt optimala odlingsstrategin vid en etablering av etanolfabrik i Västerås och Norrköping. Vid en jämförelse mellan de båda etableringsorterna kan konstateras att den ekonomiskt optimala arealanvändningen är mycket likartad. Åkerareal som används till kvarnveteproduktion är en procent lägre i Västeråsalternativet. Detta beror på att i den ekonomiskt optimala odlingsstrategin exporteras mer kvarnvet i Norrköpingsalternativet.

Vad beträffar etanolvet används i alternativet Västerås som etableringsort en procent mer areal, gentemot en etablering i Norrköping, för att producera samma kvantitet etanolvet. Förklaringen är att vid en etablering i Västerås produceras etanolvet i närområdet och eftersom området kring Västerås kännetecknas av lägre avkastning jämfört med området kring Norrköping krävs mer areal för att producera samma mängd spannmål. I övrigt är den ekonomiskt optimala odlingsstrategin för hela marknadsområdet likartad.

**Tabell 20.** Jämförelse mellan ekonomiskt optimala odlingsstrategier vid etablering av etanolfabrik i Västerås respektive Norrköping

	NM		ÖM		SM		VM		MITT		ÖV		Σ opt. Odl. utan et-fab.	
	Vä	No	Vä	No	Vä	No	Vä	No	Vä	No	Vä	No	Vä	No
<b>Hv-kv</b>	11%	36%	36%	14%	5%	6%					27%	10%	13%	14%
<b>Hv-fo</b>														
<b>Hv-Et</b>	37%	7%					28%	36%	36%	36%	9%	30%	17%	16%
<b>Vv-Kv</b>				5%	5%	4%	5%	5%					2%	2%
<b>Ko-Ma</b>	0%	5%					9%				4%	4%	2%	2%
<b>Ko-Fo</b>														
<b>Ha-gryn</b>	3%	3%									3%	3%	2%	2%
<b>Ha-fo</b>	16%	16%		18%	18%	18%	19%	19%			8%	4%	13%	13%
<b>Värraps</b>	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%			8%	8%
<b>Höstraps</b>											10%	10%	2%	2%
<b>Vall</b>	15%	15%	29%	29%	30%	30%	18%	18%	49%	49%	18%	18%	22%	22%
<b>Träda</b>			17%	17%	16%	15%							5%	5%
<b>Hv-fo inh.</b>	3%	3%	1%	1%	6%	6%	3%	3%	5%	5%	8%	8%	5%	5%
<b>Ko-fo inh.</b>	5%	5%	4%	4%	9%	9%	7%	7%			11%	11%	7%	7%
<b>Ha-fo inh.</b>	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%	1%			2%	2%	2%	2%

Vid en närmare jämförelse mellan regionerna och de båda etableringsorterna kan det konstateras att utfallen är mycket likartade i dess struktur. Inom det område där etanolfabriken lokaliseras produceras i första hand etanolvete samt kvarnvete till närliggande kvarn. I regioner med längst avstånd till etanolfabriken produceras huvudsakligen vete för kvarnändamål.

## 5 Avslutning

### 5.1 Slutsatser

Studien visar att om enskilda lantbrukare och det kooperativa företaget betraktas som ett vertikalt integrerat företag blir förädlingsvärdet (hänförligt till etablering av en etanolfabrik) för den spannmål som produceras på inom marknadsområdet i genomsnitt 442 kronor per hektar spannmål vid en etablering i Västerås. Motsvarande värde med Norrköping som etableringsort är 499 kronor per hektar spannmål. Således genereras 57 kronor mer per hektar spannmål då en etanolfabrik förläggs till Norrköping. Förädlingsvärdet beror av:

1. Etanolfabrikens vinst.
2. Energistöd som utgår med 45 euro per hektar odlad energigröda.
3. att det är tillåtet att odla energigrödor på uttagen areal med bibehållet gårdsstöd.
4. att åkermark inte trädas i lika stor omfattning.
5. att kvarnvete som inte klarar kvalitetskraven får flera alternativa användningsområden.
6. att odling av etanolvete kan ske till en något lägre kostnad per hektar jämfört med kvarnvete samtidigt som fodersorterna (etanolvete) avkastar något mer.

Förädlingsvärdet skiljer sig avsevärt mellan de olika regionerna. Generellt sett kan konstateras att de regioner som är belägna närmast etanolfabriken tjänar mest på investering oavsett om etanolfabriken är belägen i Västerås eller Norrköping. En känslighetsanalys över förädlingsvärdets beroende på etanolpriset visar att om etanolpriset sjunker med en halv krona halveras förädlingsvärdet och sjunker etanolpriset med en krona försvinner värdet av förädling av spannmål till etanol.

Den enskilt mest bidragande faktorn till förädlingsvärdet är etanolfabrikens ”vinst”, vilken svarar för ungefär halva förädlingsvärdet. Detta värde skapas genom att lantbrukarna, genom Lantmännen, väljer att investera i vidareförädling av spannmål. Utöver denna direkta ekonomiska konsekvens av etanolproduktionen skapas indirekt ett ungefär lika stort värde, punkt 2-6. Detta indirekta värde, 249 kr/hektar (4,9 öre/kg) och 264 kr/hektar (5,2 öre/kg) för Västeråsalternativet och Norrköpingsalternativet, kommer lantbrukarna direkt tillgodo genom att de ekonomiska förutsättningarna för råvaruproduktionen förändras i olika avseenden.

En ekonomiskt optimal användning av åkerarealen utan en ny etanolfabrik kännetecknas av att spannmål produceras till områdets industrier samt att foderspannmålsbehovet för animalieproduktionen täcks via produktion inom området. Dessutom produceras ett överskott på kvalitetsspannmål vilket exporteras via Södertälje och Djurön. Vidare maximeras åkerarealen oljeväxter. Om en etanolfabrik etableras inom området förändras odlingsstrategin mot en produktion av foder/etanolvete istället för kvarnvete inom de regioner belägna närmast etanolfabriken. Vad oljeväxterna beträffar odlas största möjliga areal vid en etablering i Västerås eller Norrköping.

Såväl vid en etablering av etanolfabrik i Västerås och Norrköping produceras i varje region den mängd foderspannmål som animalieproduktionen efterfrågar. Ett undantaget är produktionen av foderhavre som minskar till förmån för etanolvete i region MITT vid en etablering av etanolfabrik inom området. Vid ett ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen utan en investering i en ny etanolfabrik trädas 13 procent (66 250 hektar) av åkerarealen. Den areal som trädas minskar till 5 procent (24 740 hektar) vid en etablering av etanolfabrik i området.

## 5.2 Diskussion

Analysen visar att den producerade mängd spannmål inom marknadsområdet räcker till. Det uppstår en konkurrenssituation mellan kvarnvete och etanolvete men denna är inte mer påtaglig än att marknadsområdets kvarnar får sin efterfrågan på vete tillgodosedd. Utöver kvantiteten vete som säljs till kvarnindustrin så exporteras 100 000 ton via Djurön och Södertälje. Den andel producerat brödvete som inte klarar kvaliteten motsvarar 3 år av 10<sup>49</sup>. Brödvetet med låg kvalitet kan då säljas till foder eller etanolproduktion. Vid ett ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen och en etablering av en etanolfabrik i Norrköping består 17 % av den spannmål som utnyttjas i etanolproduktion av brödvete med låg kvalitet. Min bedömning är att en viktig aspekt är huruvida Lantmännen Agroetanol även fortsättningsvis kommer att betala ett lika bra pris för kvarnvete med ”låg” kvalitet (alltför låg proteinhalt eller falltal) som för etanol/fodervete. Om det blir ett avdrag på kvarnvete med låg kvalitet torde detta få en negativ inverkan på grödvalet eftersom kvarnveteproduktionen misslyckas 3 år av 10<sup>50</sup>. Om det inte finns möjlighet att sälja kvarnvete, vilket inte uppfyller kvanindustrins krav, till etanolindustrin är det troligt att fler lantbrukare inom etanolfabrikens närområde väljer att endast producera etanolvete.

Det är relativt svårt att närmare diskutera den förväntade konkurrensen mellan kvarnvete och etanol/fodervete utan att beröra huruvida den prisbilden på spannmål kan komma att förändras eller ej. I modellen förutsätts att all spannmål som industrierna efterfrågar produceras inom marknadsområdet. Den nya etanolfabriken kommer att förbruka 400 000 ton spannmål, mest vete. Analysen visar att vid ett ekonomiskt optimalt odlingssystem inom marknadsområdet uppstår ingen bristsituation på kvarnvete och därför torde det inte bli någon lokal prisstegring. Däremot konsumerar denna enda nya etanolfabrik nästan hela östra Sveriges överskott av spannmål. Om ytterligare en etanolfabrik etableras i till exempel Mälardalen (Sala har nämnts som ett alternativ) är det troligt att en bristsituation uppstår med en förändrad prisbild som följd. Således är det svårt att säga huruvida prisbilden på spannmål kommer att förändras i och med Lantmännens nya etanolfabrik i Norrköping.

I dagsläget har EU en tull på etanol som importeras till Europa i syftet att skydda den inhemska produktionen av etanol som befinner sig i en uppbyggnadsfas. Denna tull är en del av EU:s jordbrukspolitik och bidrar till att det är ekonomiskt intressant att producera etanol i Europa.<sup>51</sup> I kapitel 4.2.3 åskådliggörs hur känsligt förädlingsvärdet av spannmål är för prisförändringar på etanol. Den analysen visar att förädlingsvärdets ”break even” ligger på ett etanolpris på 4 kronor litern. Således existerar inte något förädlingsvärde om det långsiktiga etanolpriset skulle sjunka med en krona. Däremot torde en ökad efterfrågan av etanol på världsmarknaden innebära en prisstegring på etanol vilket skulle innebära en ”prisutjämning uppåt” i förhållande till Sveriges inhemska produktion<sup>52</sup>.

---

<sup>49</sup> Karlsson, G. 2006

<sup>50</sup> Karlsson, G. 2006

<sup>51</sup> Oljekommissionen, 2006

<sup>52</sup> Oljekommissionen, 2006

Vid ett ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen utan en ny etanolfabrik trädas 66 250 hektar av åkerarealen i östra Sverige. För att balansera efterfrågan på vete då en etanolfabrik byggs i Norrköping måste drygt 41 500 av dessa hektar tas i anspråk. Det är främst åkerareal med högst avkastningspotential och kortast avstånd till fabriken som utnyttjas i första hand. Liknande slutsatser drar även Torbjörn Lovang i sin artikel i Lantbrukets Affärer (nr 5, 2006), vilket än mer stärker slutsatsen att mer åkermark bör brukas i framtiden.

# Källförteckning

## Litteratur och publikationer

- Anderson, D., Sweeney, D., Williams, T. 2000. *An introduction to management science quantitative approaches to decision making*, South-Western College Publishing
- Bernesson, S., Nilsson, D., Hansson, P-A. 2005. *A limited LCA comparing large- and small-scale production of ethanol for heavy engines under Swedish conditions*, Elsevier Ltd.
- Börjesson, P. 2006. *Energibalans för bioetanol – En kunskapsöversikt*, Institution för teknik och samhälle avdelning för miljö- och energisystem, Rapport nr 59, Lunds tekniska högskola
- Fredriksson, H., Baky, A., Bernesson, S., Nordberg, Å., Norén, O., Hansson, P-A. 2005. *Use of on-farm produced biofuels on organic farms – Evaluation of energy balances and environmental loads for three possible fuels*, Elsevier Ltd.
- Hushållningssällskapet Mellansverige. 2006. *Hushållningssällskapet bidragsskalkyler 2006 – Växtodling Mellansverige*
- Hushållningssällskapet Östergötland. 2005. *Bidragsskalkyler 2005 – Växtodling Östergötland*
- Jordbruksdepartementet. 1980. *Etanol ur jordbruksprodukter*, Liberförlag, Stockholm
- Larsson, J., Sjöblom, J., Svensson, L-G., Höök, L. & Wennberg, H. 2006. *Lantbruksbarometern 2006*, LRF, LRF Konsult & Föreningssparbanken Stockholm
- Lovang, T. 2006. Dags att ta in uttagen areal! (35) i *Lantmannens affärer* nr 5
- Mellansvenska Försökssamarbetet (östra Sverige försöken, Försök i väst, Svealänen och Svensk Raps). 2005. *Försöksrapport 2005*,
- Ohlander, Lars. 1996. *Växtföljden och dess följder*, Meddelande från södra jordbruksförsöksdistriktet, Nr 47
- Persson, G., Azar, C., Andersson, L., Bångens, L., Johansson-Hedberg, B., Johansson, L., Johansson, G., Segersteen, C., Sennerby-Forsse, L. 2006. *På väg mot ett oljefritt Sverige*, Kommission mot oljeberoende, Stockholm
- Renborg, U., Karlsson, H. 1969. *Företagets tillväxt*, Lantbrukshögskolan Institutionen för ekonomi och statistik Uppsala
- Rosenberger, A., Kaul, H-P., Senn, T., Aufhammar, W. 2002. *Costs of bioethanol production from winter cereals: the effect of growing conditions and crop production intensity levels*, Industrial crops and products An international Journal

- Sexton, J. 1986. The formation of cooperatives: A game-theoretic approach with implications for cooperative finance, decision making, and stability (214-225) i *American journal of agricultural economics* 68(2)
- Snaprud, P. 2006. Resande i dystra oljeprognoiser, Kjell Aleklett varnar för att den lättillgängliga håller på att ta slut, *Forskning och Framsteg* nr: 2
- Statistiska Centralbyråns avdelning för miljö och regionalstatistik. 2005. *Jordbruksstatistisk årsbok 2005*, SCB, Örebro
- Westlin, H., Lundin, G., Anderson, C., Andersson, H. 2006. *Samverkan vid skörd, torkning och lagring av spannmål*, JTI-rapport nr. 345, JTI – Institutionen för jordbruks- och miljöteknik.

## Elektroniska källor

ATL, Lantbrukets affärstidning, [www.atl.se](http://www.atl.se)

1. 2006-06-05, *Vill ha mer raps i tankarna*  
<http://www.atl.nu/Article.jsp?article=34373>.
2. 2006-06-05, *EU vill ha mer förnyelsebar energi*  
<http://www.atl.nu/Article.jsp?article=34238>

Agriwise, [www.agriwise.org](http://www.agriwise.org)

Agroetanol, [www.agroetanol.se](http://www.agroetanol.se)

1. 2006-06-05, *Marknad*  
<http://www.agroetanol.se/aetanol.nsf>

Coceral, [www.coceral.com](http://www.coceral.com)

1. 2006-07-05, Crop forecasts, Cereals  
<http://www.coceral.com/main.html>

Eniro, [www.eniro.se](http://www.eniro.se)

1. 2006-04-10, Vägbeskrivning  
<http://karton.eniro.se/query?what=routeform>

JA, Jordbruksaktuellt, [www.ja.se](http://www.ja.se)

1. 2006-06-05, *Marknadsnoteringar citydiesel (Ftg)*  
<http://www.ja.se/marknad/notering.asp>
2. 2006-04-20, *Lantmännens långsiktiga siloanläggningar*  
<http://www.ja.se/nyheter/visanyhet.asp?nyhetID=6100&highlight=långsiktiga>

Jordbruksverket, [www.sjv.se](http://www.sjv.se)

- 1 Prisindex på jordbruks och livsmedelsområdet  
[http://www.sjv.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Priser%20och%20prisindex/JO46/JO46SM0401/JO46SM0401\\_ikortadrag.htm](http://www.sjv.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Priser%20och%20prisindex/JO46/JO46SM0401/JO46SM0401_ikortadrag.htm)

Lantmännen, [www.lantmannen.se](http://www.lantmannen.se)

1. 2006-06-05, *En miljard investeras i ny etanolanläggning i Norrköping*  
<http://www.lantmannen.com/Default.aspx>
2. 2006-03-25, Lantmännen direkt, transportkostnader (Kräver inloggning)
3. 2006-03-25, Lantmännen presenterar de långsiktiga anläggningarna  
<http://www.lantmannen.com/Default.aspx>
4. 2006-04-30, Beslut om lokalisering i Norrköping!!  
<http://www.lantmannen.com/Default.aspx>

Regeringskansliet, [www.regeringskansliet.se](http://www.regeringskansliet.se)

2006-06-05, Pressmeddelande 9 Januari 2006 Jordbruksverket  
<http://www.regeringskansliet.se/sb/d/6162/a/55819>

## Personligt meddelande

Augustinsson, Hans. Växtodlingsrådgivare Hushållningssällskapet i Linköping 2006-03.  
Telefon: 013-35 53 12

Beckman, Börje. Kontrakt, Lantmännen Agroetanol 2006-03. Telefon 011-15 52 03

Carapic, Slobodan. Processchef, Lantmännen Mills Järna 2006-05. Telefon 08-65 53 00

Hedberg, Robert. Processchef, Lantmännen Mills Uppsala 2006-05. Telefon 018-65 53 00

Johansson, Olle. Driftsansvarig Silo, Lantmännen, 2006. Telefon 0171-26 762

Karlsson, Anders. Växtodlingsrådgivare Hushållningssällskapet i Uppsala 2006-03.  
Telefon 018-56 04 16

Karlsson, Göran. inköpschef spannmål, Lantmännen, 2006-04. Telefon: 011-21 80 05



Palmborg, Linus. It-utvecklare foderdivisionen, Lantmännen, 2006-03. Telefon: 0510-88 775

Sthål, Anders. Provbagare, Strängnäs Valskvarn 2006-05.

Strand, Line. Växtodlingsrådgivare Hushållningssällskapet i Uppsala 2006-07-12.  
Telefon 018-56 04 34

Werling, Kenneth. VD, Lantmännen Agroetanol 2006-05. Telefon 011-15 51 01

Öhberg, Magnus. Platschef, Lantmännen Mills Mjölby 2006-05. Telefon 0142-36 96 85

## Bilaga 1

### Skördeområden på marknaden

NM – Norr Mälardalen (SKO 1911, 1921 och 0321)

ÖM – Öster Mälardalen (SKO 0111)

SM – Söder Mälardalen (SKO 0411, 0421, 0422 och 0431)

VM – Väster Mälardalen (SKO 1812 och 1821)

MITT Område mitt (SKO 0521)

ÖV – Öster Vättern (SKO 0513, 0514 och 0515)



## Bilaga 2

Höstvete bröd, område SS (NM)				
Intäkter och särkostnader per hektar		Avkastning, kg/ha 5 168		
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Vete, avsalu	kg	5 168	1,01	5 240
SUMMA INTÄKTER				5 240
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, höstvete, brödsäd (Harnesk)	kg	200	2,85	570
Gödsling kväve (N15-1), vår	kg	140	9,00	1 260
Gödsling fosfor (P)	kg	18	13,00	234
Gödsling kalium (K)	kg	18	4,00	72
Drivmedel, traktor	tim	2,8	136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	246,70	247
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,8	174,00	131
Bek. medel, stråknäckare	ggr	0,1	142,80	14
Bek. medel, insekt., axgång	ggr	0,5	41,40	21
Andel spannmål torkad på gård (vh 19%)	dt	56	24,35	676
Analys, vete	st	0,16	145,00	23
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 981
Traktor, underhåll	tim	2,8	43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	2533	5%	127
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				4 601
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,8	158,00	600
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 948
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 260
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				639
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-707

## Bilaga 3

### Höstvete foder, område SS (NM)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

		Avkastning, kg/ha 5 379		
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Vete, avsalu	kg	5 379	0,95	5 083
SUMMA INTÄKTER				5 083
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, höstvete, brödsäd (Harnesk)	kg	200	2,85	570
Gödsling kväve (N15-1), vår	kg	130	9,00	1 170
Gödsling fosfor (P)	kg	18	13,00	234
Gödsling kalium (K)	kg	18	4,00	72
Drivmedel, traktor	tim	2,8	136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	246,70	247
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,5	190,80	95
Bek. medel, insekt., axgång	ggr	0,5	41,40	21
Andel spannmål torkad på gård (vh 19%)	dt	58	24,35	704
Analys, vete	st	0,17	100,00	17
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 862
Traktor, underhåll	tim	2,8	43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	2453	5%	123
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				4 479
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,8	158,00	600
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 825
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 221
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				605
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-742

## Bilaga 4

Vårvete, område SS (NM)				
Intäkter och särkostnader per hektar				
		Avkastning, kg/ha 4 506		
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Vete, kvalitetsvete, avsalu	kg	4 506	1,09	4 898
SUMMA INTÄKTER				4 898
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, vårvete (Vinjetje)	kg	225	2,76	621
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	135	9,00	1 215
Gödsling fosfor (P)	kg	21	13,00	273
Gödsling kalium (K)	kg	15	4,00	60
Drivmedel, traktor	tim	2,8	136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	156,00	156
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,5	174,00	87
Bek. medel, insekter	ggr	0,5	41,40	21
Andel spannmål torkad på gård (vh 20,1%)	dt	48	25,43	610
Analys, vete	st	0,14	145,00	20
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 796
Traktor, underhåll	tim	2,8	43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 995	5%	100
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				4 389
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,8	158,00	600
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 736
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 102
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				509
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-838

## Bilaga 5

Vårkorn malt, område SS (NM)				
Intäkter och särkostnader per hektar				
		Avkastning, kg/ha 4 619		
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Korn, avsalu	kg	4 619	1,00	4 614
SUMMA INTÄKTER				4 614
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, vårkorn (Astoria)	kg	180	2,70	486
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	80	9,00	720
Gödsling fosfor (P)	kg	15	13,00	195
Gödsling kalium (K)	kg	15	4,00	60
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	156,00	156
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,5	108,60	54
Bekämp. medel, insekter	ggr	0,2	132,25	26
Andel spannmål torkad på gård(vh 20,3%)	dt	50	25,63	641
Analys, fodersäd	st	0,14	62,00	9
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,2	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 053
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 567	5%	78
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 616
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,7	158,00	585
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 947
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 561
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				998
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-333

## Bilaga 6

Vårkorn foder, område SS (NM)				
Intäkter och särkostnader				
per hektar				
		Avkastning, kg/ha		4 619
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Korn, avsalu	kg	4 619	0,97	4 471
SUMMA INTÄKTER				4 471
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, vårkorn (Astoria)	kg	180	2,70	486
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	90	9,00	810
Gödsling fosfor (P)	kg	16	13,00	208
Gödsling kalium (K)	kg	15	4,00	60
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	156,00	156
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,3	108,60	33
Bekämp. medel, insekter	ggr	0,2	132,25	26
Andel spannmål torkad på gård(vh 20,3%)	dt	50	25,63	641
Analys, fodersäd	st	0,14	62,00	9
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,2	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 134
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 613	5%	81
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 700
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,7	158,00	585
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 031
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 337
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				771
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-560

## Bilaga 7

### Havre gryn, område SS (NM)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar		Avkastning, kg/ha 4 338		
		Kvant	Pris	kr
INTÄKTER				
Havre, avsalu	kg	4 338	0,97	4 208
SUMMA INTÄKTER				4 208
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, havre (Sang)	kg	190	3,03	576
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	90	9,00	810
Gödsling fosfor (P)	kg	16	13,00	208
Gödsling kalium (K)	kg	16	4,00	64
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	156,00	156
Bekämp. medel, fritfluga	ggr	0,2	41,40	8
Bekämp. medel, bladlöss	ggr	0,2	132,25	26
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,5	114,00	57
Andel spanmål torkad på gård (vh 18,4%)	dt	47	23,77	559
Analys, havre	st	0,13	72,00	10
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,2	156,30	31
Förfruktsvärde		433,33	1,03	-448
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				2 732
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 644	5%	82
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 299
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,6	158,00	569
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 614
TÄCKNINGSBIDRAG				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 476
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				909
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-406



## Bilaga 8

### Havre foder, område SS (NM)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar		Avkastning, kg/ha 4 747		
		Kvant	Pris	kr
INTÄKTER				
Havre, avsalu	kg	4 747	0,87	4 111
SUMMA INTÄKTER				4 111
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, havre (Sang)	kg	190	2,59	492
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	90	9,00	810
Gödsling fosfor (P)	kg	16	13,00	208
Gödsling kalium (K)	kg	16	4,00	64
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	156,00	156
Bekämp. medel, fritfluga	ggr	0,2	41,40	8
Bekämp. medel, bladlöss	ggr	0,2	132,25	26
Andel spanmål torkad på gård (vh 18,4%)	dt	42	23,77	499
Analys, havre	st	0,15	72,00	10
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,2	156,30	31
Förfruktsvärde		433,33	1,03	-448
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				2 533
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 585	5%	79
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 097
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,6	158,00	569
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 412
TÄCKNINGSBIDRAG				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 578
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				1 014
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-301

## Bilaga 9

### Vårraps, område SS (NM)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar	Avkastning, kg/ha 2 168			
	Kvant	Pris	kr	
INTÄKTER				
Frö, avsalu	kg	2 168	2,01	4 366
SUMMA INTÄKTER				4 366
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, vårraps (Stratos)	kg	8	57,00	456
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	120	9,00	1 080
Gödsling fosfor (P)	kg	22	13,00	286
Gödsling kalium (K)	kg	20	4,00	80
Drivmedel, traktor	tim	2,8	136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,4	233,00	326
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	221,60	222
Bekämp. medel, rapsbagge	ggr	1,0	41,40	41
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,3	331,20	99
Mikronäring	ggr	1,0	40,00	40
Andel vårraps torkad på gård(vh 13,38 %)	dt	22	23,52	127
Grödförsäkring	ha	1	28,00	28
Odlaravgift	kr	1	57,70	58
Kalkning		100,0	0,63	63
Kvickrot		0,2	156,30	31
Förfruktsvärde		666,7	1,03	-689
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				2 632
Traktor, underhåll	tim	2,8	43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,4	300,00	420
Spruta, underhåll	tim	0,3	216,00	65
Ränta rörelsekapital	kr	1 972	5%	99
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 336
Tröska, avskr+ränta	tim	1,4	627,00	878
Spruta, avskr+ränta	tim	0,3	283,00	85
Arbete	tim	4,2	158,00	664
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 962
TÄCKNINGSBIDRAG				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 735
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				1 031
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-596

## Bilaga 10

### Träda med fånggröda, område SS (NM)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

		Kvant	pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Minskat behov av N-gödsling	kg	20	8,46	169
Ogräseffekt	kr	1	650,00	650
SUMMA INTÄKTER				819
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Minskad avk. i förfrukt	kr	4 400	2%	88
Utsäde, fånggröda (engelskt rajgräs)	kg	7,5	23,06	173
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	285,00	285
Drivmedel, traktor	tim	1,7	136,60	232
Kalkning		100	0,63	63
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				841
Traktor, underhåll	tim	1,7	43,00	73
Slätterkross, underhåll	tim	0,7	143,00	100
Ränta rörelsekapital	kr	1 613	5%	81
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				1 095
Slätterkross, avskr + ränta	tim	0,7	257	180
Arbete	tim	2,0	158,00	316
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				1 591
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				-22
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				-276
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-772

## Bilaga 11

### Höstvete bröd, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar		Avkastning, kg/ha			5 618
		Kvant	Pris	kr	
INTÄKTER					
Vete, avsalu	kg	5 618		1,02	5 730
SUMMA INTÄKTER					5 730
SÄRKOSTNADER					
Utsäde, höstvete, brödsäd Harnesk	kg	200		2,85	570
Gödsling kväve (N15-1), vår	kg	140		9,00	1 260
Gödsling fosfor (P)	kg	18		13,00	234
Gödsling kalium (K)	kg	18		4,00	72
Drivmedel, traktor	tim	2,8		136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,1		233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0		246,70	247
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,8		174,00	139
Bek. medel, stråknäckare	ggr	0,1		142,80	14
Bek. medel, insekt., axgång	ggr	0,5		41,40	21
Andel spannmål torkad på gård (vh 17,7%)	dt	60,394		23,11	698
Analys, vete	st	0,17		145,00	25
Kalkning		100,00		0,63	63
Kvickrot		0,20		156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1					4 012
Traktor, underhåll	tim	2,8		43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,1		300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2		216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	2557		5%	128
SUMMA SÄRKOSTNADER 2					4 633
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1		627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2		283,00	57
Arbete	tim	3,8		158,00	600
SUMMA SÄRKOSTNADER 3					5 980
TÄCKNINGSBIDRAG					
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1					1 718
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2					1 097
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3					-250

## Bilaga 12

Höstvete foder, område GNS (ÖV)				
Intäkter och särkostnader		Avkastning, kg/ha 5 906		
per hektar		Kvant	Pris	kr
INTÄKTER				
Vete, fodersäd, avsalu	kg	5 906	0,95	5 611
SUMMA INTÄKTER				5 611
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, höstvete, foder	kg	200	2,85	570
Gödsling kväve (N15-1), vår	kg	140	9,00	1 260
Gödsling fosfor (P)	kg	18	13,00	234
Gödsling kalium (K)	kg	18	4,00	72
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	246,70	247
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,5	174,00	87
Bek. medel, insekt., axgång	ggr	0,5	41,40	21
Andel spannmål torkad på gård (vh 17,7%)	dt	63	23,11	728
Analys, fodersäd	st	0,18	62,00	11
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 935
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	2470	5%	124
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				4 544
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,7	158,00	585
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 876
TÄCKNINGSBIDRAG				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 676
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				1 067
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-265

## Bilaga 13

### Vårvete, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar			Avkastning, kg/ha	4 084
		Kvant	Pris	kr
INTÄKTER				
Vete, kvalitetsvete, avsalu	kg	4 084	1,10	4 492
SUMMA INTÄKTER				4 492
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, vårkorn	kg	225	2,76	621
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	130	9,00	1 170
Gödsling fosfor (P)	kg	15	13,00	195
Gödsling kalium (K)	kg	19	4,00	76
Drivmedel, traktor	tim	2,8	136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	104,00	104
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,3	174,00	52
Bek. medel, insekt., axgång	ggr	0,3	44,00	13
Andel spannmål torkad på gård (vh 21,3%)	dt	44	26,65	586
Analys, vete	st	0,13	145,00	19
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 568
Traktor, underhåll	tim	2,8	43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 889	7%	132
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				4 193
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,8	158,00	600
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 540
TÄCKNINGSBIDRAG				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				924
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				299
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-1 048

## Bilaga 14

### Vårkorn malt, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar			Avkastning, kg/ha		4 886
			Kvant	Pris	kr
INTÄKTER					
Korn, avsalu	kg	4 886		1,00	4 886
SUMMA INTÄKTER					4 886
SÄRKOSTNADER					
Utsäde, vårkorn, Astoria	kg	170		2,70	459
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	85		9,00	765
Gödsling fosfor (P)	kg	14		13,00	182
Gödsling kalium (K)	kg	18		4,00	72
Drivmedel, traktor	tim	2,6		136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1		233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0		103,30	103
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,3		108,60	33
Bekämp. medel, bladlöss	ggr	0,2		132,25	26
Andel spannmål torkad på gård(vh 19,9%)	dt	53		25,23	669
Analys, fodersäd	st	0,15		155,00	23
Kalkning		100,00		0,63	63
Kvickrot		0,20		156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1					3 037
Traktor, underhåll	tim	2,6		43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1		300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2		216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 557		5%	78
SUMMA SÄRKOSTNADER 2					3 600
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1		627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2		283,00	57
Arbete	tim	3,7		158,00	585
SUMMA SÄRKOSTNADER 3					4 932
TÄCKNINGSBIDRAG					
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1					1 849
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2					1 286
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3					-46

## Bilaga 15

### Vårkorn foder, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar			Avkastning, kg/ha	4 886
		Kvant	Pris	kr
INTÄKTER				
Korn, avsalu	kg	4 886	0,95	4 642
SUMMA INTÄKTER				4 642
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, vårkorn, Belinda	kg	180	2,81	506
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	95	9,00	855
Gödsling fosfor (P)	kg	18	13,00	234
Gödsling kalium (K)	kg	23	4,00	92
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	103,30	103
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,3	108,60	33
Bekämp. medel, bladlöss	ggr	0,2	132,25	26
Andel torkad spannmål på gård (vh 19,9%)	dt	53	25,23	669
Analys, fodersäd	st	0,15	62,00	9
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 232
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 672	5%	84
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 801
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,7	158,00	585
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 133



## Bilaga 16

### Havre gryn, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

per hektar			Avkastning, kg/ha	4 765
		Kvant	Pris	kr
INTÄKTER				
Havre, avsalu	kg	4 765	0,97	4 622
SUMMA INTÄKTER				4 622
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, havre	kg	190	3,03	576
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	90	9,00	810
Gödsling fosfor (P)	kg	15	13,00	195
Gödsling kalium (K)	kg	19	4,00	76
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	103,30	103
Bekämp. medel, fritfluga	ggr	0,2	41,40	8
Bekämp. medel, bladlöss	ggr	0,2	132,25	26
Bekämp. Medel, svamp	ggr	0,5	114,00	57
Andel spannmål torkad på gård (vh 19,8%)	dt	51	25,14	641
Analys, havre	st	0,15	185,00	28
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
Förfruktsvärde		433,33	1,04	-451
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				2 774
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 643	5%	82
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 341
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,6	158,00	569
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 657
TÄCKNINGSBIDRAG				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 848
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				1 281
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-35

## Bilaga 17

Havre foder, område GNS (ÖV)				
Intäkter och särkostnader				
per hektar				
		Avkastning, kg/ha		5 162
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Havre, avsalu	kg	5 162	0,90	4 646
SUMMA INTÄKTER				4 646
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, havre	kg	190	2,59	492
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	90	8,46	761
Gödsling fosfor (P)	kg	16	12,29	197
Gödsling kalium (K)	kg	16	5,04	81
Drivmedel, traktor	tim	2,6	136,60	355
Drivmedel, tröska	tim	1,1	233,00	256
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	103,30	103
Bekämp. medel, fritfluga	ggr	0,2	41,40	8
Bekämp. medel, bladlöss	ggr	0,2	132,25	26
Andel spannmål torkad på gård (vh 19,8%)	dt	55	25,14	691
Analys, havre	st	0,16	72,00	12
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
Förfruktsvärde		433,33	1,04	-451
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				2 625
Traktor, underhåll	tim	2,6	43,00	112
Tröska, underhåll	tim	1,1	300,00	330
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	1 572	5%	79
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 189
Tröska, avskr+ränta	tim	1,1	627,00	690
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	3,6	158,00	569
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 505
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				2 021
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				1 457
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				141

## Bilaga 18

### Vårraps, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

		Avkastning, kg/ha 2 060		
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Frö, avsalu	kg	2 060	2,02	4 161
SUMMA INTÄKTER				4 161
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, vårraps	kg	8	57,00	456
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	110	9,00	990
Gödsling fosfor (P)	kg	18	13,00	234
Gödsling kalium (K)	kg	23	4,00	92
Drivmedel, traktor	tim	2,8	136,60	382
Drivmedel, tröska	tim	1,4	233,00	326
Bekämp. medel, ogräs	ggr	0,2	221,60	44
Bekämp. medel, rapsbagge	ggr	1,0	41,40	41
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,3	331,20	99
Mikronäring	ggr	1,0	40,00	40
Andel torkad på gård (vh 13,78 %)	dt	21	23,88	125
Grödförsäkring	ha	1	30,00	30
Odlaravgift	kr	1	55,32	55
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
Förfruktsvärde		666,7	1,04	-693
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				2 315
Traktor, underhåll	tim	2,8	43,00	120
Tröska, underhåll	tim	1,4	300,00	420
Spruta, underhåll	tim	0,3	216,00	65
Ränta rörelsekapital	kr	1 862	5%	93
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				3 013
Tröska, avskr+ränta	tim	1,4	627,00	878
Spruta, avskr+ränta	tim	0,3	283,00	85
Arbete	tim	4,2	158,00	664
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				4 640
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				1 846
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				1 148
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-479

## Bilaga 19

Höstraps hybrid, område GNS (ÖV)				
Intäkter och särkostnader per hektar				
		Avkastning, kg/ha 3 319		
		Kvant	Pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Frö, avsalu	kg	3 319	2,02	6 704
Miljöstöd, fånggröda	kr	0	900,00	0
SUMMA INTÄKTER				6 704
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Utsäde, hybridhöstraps	ha	0,5	1 460,00	730
Gödsling kväve (N15-1), höst	kg	40	9,00	360
Gödsling kväve (N15-1), vår	kg	100	9,00	900
Gödsling fosfor (P)	kg	17	13,00	221
Gödsling kalium (K)	kg	17	4,00	68
Drivmedel, traktor	tim	2,9	136,60	396
Drivmedel, tröska	tim	1,4	233,00	326
Bekämp. medel, ogräs	ggr	0,8	696,00	557
Bekämp. medel, rapsbagge	ggr	1,0	41,40	41
Mikronäring	ggr	1,0	40,00	40
Andel höstraps torkad på gård (13,53)	dt	33	23,66	195
Grödförsäkring	ha	1,0	30,00	30
Odlaravgift	kr	1,0	83,02	83
Utvintringskostnad	kr	4,7%	2 285	107
Kalkning		100,00	0,63	63
Kvickrot		0,20	156,30	31
Förfruktsvärde		633,3	1,04	-659
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				3 489
Traktor, underhåll	tim	2,9	43,00	125
Tröska, underhåll	tim	1,4	300,00	420
Spruta, underhåll	tim	0,2	216,00	43
Ränta rörelsekapital	kr	3 458	5%	173
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				4 250
Tröska, avskr+ränta	tim	1,4	627,00	878
Spruta, avskr+ränta	tim	0,2	283,00	57
Arbete	tim	4,3	158,00	679
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				5 864
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				3 215
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				2 454
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				840

## Bilaga 20

### Träda med fånggröda, område GNS (ÖV)

Intäkter och särkostnader  
per hektar

		Kvant	pris	kr
<b>INTÄKTER</b>				
Minskat behov av N-gödsling	kg	20	8,46	169
Ogräseffekt	kr	1	650,00	650
SUMMA INTÄKTER				819
<b>SÄRKOSTNADER</b>				
Minskad avk. i förfrukt	kr	4 600	2%	92
Utsäde, SW 932 (rödklöver 15 % gräs)	kg	7,5	23,06	173
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1,0	285,00	285
Drivmedel, traktor	tim	1,7	136,60	232
Kalkning	kg	100,00	0,63	63
SUMMA SÄRKOSTNADER 1				845
Traktor, underhåll	tim	1,7	43,00	73
Slätterkross, underhåll	tim	0,7	143,00	100
Ränta rörelsekapital	kr	1 618	5%	81
SUMMA SÄRKOSTNADER 2				1 099
Spruta, avskr+ränta	tim	0,0	283	0
Slätterkross, avskr + ränta	tim	0,7	257	180
Arbete	tim	2,0	158,00	316
SUMMA SÄRKOSTNADER 3				1 595
<b>TÄCKNINGSBIDRAG</b>				
TB 1 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 1				-26
TB 2 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 2				-280
TB 3 = INTÄKTER - SÄRKOSTNADER 3				-776

## Bilaga 21

### Beräkning av förfruktsvärde för, havre, vårraps och höstraps

Förfruktsvärdet av havre, vårraps och höstraps har beräknats genom att utgå ifrån de skördeökningar Ohlander (1996) påvisar, tabell 21. Ett medelvärde av skördeökningen på höstvet, vårvete och malkorn, hänförligt till god förfrukt, beräknas. Genomsnittspriset för höstvet, vårvete och malkorn i pool 1 och 2 två läggs samman för att för att kunna räkna ut ett genomsnittligt pris för dessa grödor, tabell 22. Det genomsnittliga priset från tabell 22 multipliceras med den genomsnittliga skördeökningen från tabell 21 och förfruktsvärdena i tabell 23 erhålls. Dessa förfruktsvärden redovisas i bidragskalkylerna för havre, vår- och höstraps som en negativ särkostnad vilket resulterar i en lägre produktionskostnad för dessa grödor.

**Tabell 21.** Meravkastning i kg per hektar efter havre, vårraps, höstraps som förfrukt ved ett ettårigt avbrott i ensidig stråsäd enligt Ohlander (1996)

Förfrukt	Årets gröda			
	H-vete	V-vete	Korn	Medel ökning
Havre	700	400	200	433
Vårraps	1000	500	500	667
Höstraps	1100	400	400	633

**Tabell 22.** Genomsnittligt pris mellan pool 1- och 2-pris i odlingsområden GNS och SS

Genomsnittligt pris Pool 1 och 2 för område	Gröda			
	H-Vete	V-vete	Korn	Medelpris
GNS	1,02	1,1	1	1,040
SS	1,014	1,087	0,999	1,033

**Tabell 23.** Beräknat värde av förfrukt redovisat som en negativ kostnad bland särkostnader i bidragskalkylerna för havre, vårraps och höstraps.

Värde av bra förfrukt i odlingsområde	Gröda		
	Havre	Vårraps	Höstraps
GNS	451	693	659
SS	448	689	654

## Bilaga 22

### Beräkning av torkkostnad på gård.

Beräkningarna bygger på JTI-rapport 345 "Samverkan vid skörd, torkning och lagring av spannmål"

$\text{Kg borttorkat vatten} = (\text{Vattenhalt in} - \text{Vattenhalt ut}) / (100 - \text{Vattenhalt in})$

Arbetsåtgång 0,5min/dt

Eldningsoljeförbrukning 0,15 liter olja per kilo borttorkat vatten

Elförbrukning 1 kWh/dt

**Tabell 24.** Data för beräkning av torkningskostnad

Pris eldningsolja	7750	kr/m <sup>3</sup>
Energiskatt	739	kr
Koldioxidskatt	2623	kr
Koldioxidskattavdrag 79 %	2072	kr
Netto pris	4939	kr/m <sup>3</sup>
Netto pris/l	4,94	kr/liter

Den fasta kostnaden bygger på en konventionell tork som är dimensionerad för att klara av en gård på 500 hektar. Torken har ett återanskaffningsvärde på 4,7 miljoner kronor, den fasta kostnaden per kg spannmål blir enligt JTI-rapporten 18 öre/kg. Nedan ses ett exempel på kostnad för torkning av ett kg sur spannmål, vattenhalt 20 %, som torkas ned till 14 %.

**Tabell 25.** Beräkning av torkningskostnad

Vattenhalt in (%)	Vattenhalt ut (%)	Avkastning (kg)	Kg borttorkat vatten	Oljeåtgång	Oljepris (kr)
20	14	1	0,075	0,01	4,94

El-pris/kWh	Elförbrukning	Arbetsåtgång i h	Arbetskost (kr/h)
0,46	0,01	0,00008	158

#### Rörlig Kostnad

0,073

#### Fast kostnad

0,18

#### Tot. Kost./kg

0,2533

## Bilaga 23

Tabell 26. Historiska data över användningen av åkerarealen

NM																
SKO	Andel	H-korn	V-korn	havre	H-vete	V-vete	R-vete	Slätter-			höstraps	vårraps	träda	annan	Del-	Summa
								Grönfoder	betesvall	Frövall				obrukad	summa	Åkerareal
0321	41%	60	8 548	3 635	15 838	2 088	427	103	7 539	167	247	2 384	6 972	282	48 290	53 273
1921	30%	52	10 390	8 054	5 415	2 635	219	104	5 325	424	12	1 248	7 125	116	41 118	44 232
1911	29%	6	8 410	7 902	7 939	2 221	264	92	5 625	306	9	1 753	6 552	120	41 199	43 732
Andel i %		0%	21%	15%	22%	5%	1%	0%	14%	1%	0,2%	4%	16%	0%	130 607	141 236
								Areal Vall	19 685			5 652			92%	

ÖM																
SKO	Andel	H-korn	V-korn	havre	H-vete	V-vete	R-vete	Slätter-			höstraps	vårraps	träda	annan	Del-	Summa
								grönfoder	betesvall	frövall				obrukad	summa	Åkerareal
0111	100%	60	3 508	3 227	7 292	444	358	79	8 740	27	155	1 060	5 504	338	30 795	32 770
Andel i %		0%	11%	10%	24%	1%	1%	0,3%	28%	0,1%	1%	3%	18%	1%	30 795	32 770
								Areal Vall	8 847						94%	

SM																
SKO	Andel	H-korn	V-korn	havre	H-vete	V-vete	R-vete	Slätter-			höstraps	vårraps	träda	annan	Del-	Summa
								grönfoder	betesvall	frövall				obrukad	summa	Åkerareal
0411	28%	35	4 487	4 438	7 961	462	833	197	10 152	165	245	430	5 392	92	34 890	37 143
0421	27%	9	3 166	4 735	8 226	426	671	130	9 566	257	167	757	5 875	163	34 149	36 637
0422	21%	7	2 655	3 224	6 869	1 469	260	3	3 596	165	83	1 057	3 815	153	23 355	25 583
0431	24%	13	3 050	4 688	4 084	759	652	182	13 470	166	54	503	5 954	282	33 857	36 355
Andel i %		0%	11%	14%	21%	2%	2%	0,4%	29%	1%	0,4%	2%	17%	1%	126 251	135 718
								Areal Vall	38 050						93%	



VM																
SKO	Andel	H-korn	V-korn	havre	H-vete	V-vete	R-vete	Slätter-						annan	Del-	Summa
								grönfoder	betesvall	frövall	höstraps	vårrops	träda	obrukad	summa	Åkerareal
1812	66%	96	9 900	9 115	5 171	4 147	391	101	7 257	277	218	1 450	6 559	211	44 891	48 908
1821	34%	10	4 622	6 735	2 822	1 049	176	74	5 095	203	22	515	4 751	146	26 220	28 032
Andel i %		0%	20%	22%	11%	7%	1%	0,2%	17%	1%	0,3%	3%	16%	1%	71 111	76 940
								Areal Vall	13 007						92%	

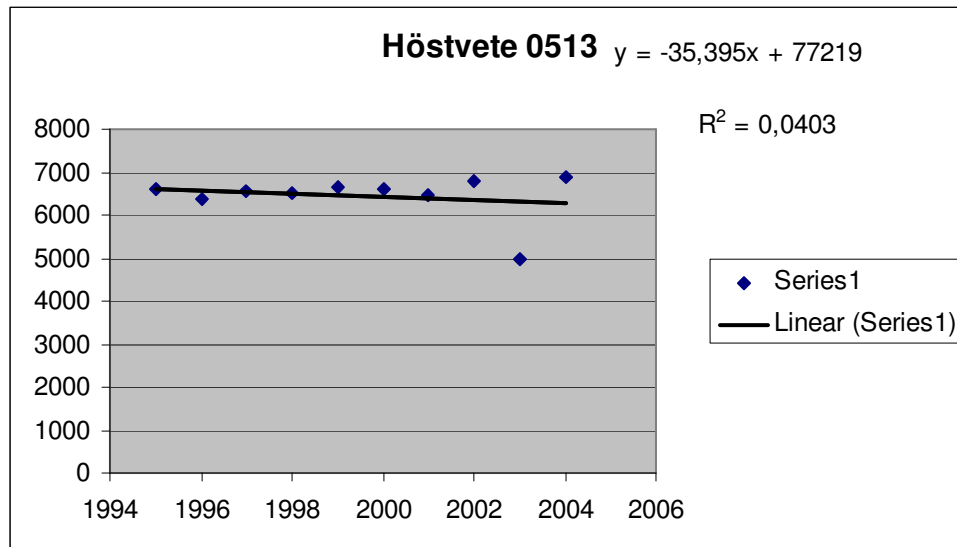
Mitt																
SKO	Andel	H-korn	V-korn	havre	H-vete	V-vete	R-vete	Slätter-						annan	Del-	Summa
								grönfoder	betesvall	frövall	höstraps	vårrops	träda	obrukad	Summa	Åkerareal
0521	100%	2	1 719	3 117	1 632	228	788	170	10 749	115	32	112	3 546	172	22 382	24 160
Andel i %		0,0%	8%	14%	7%	1%	4%	1%	48%	1%	0,1%	0,5%	16%	1%	22 382	24 160
								Areal Vall	11 034						93%	

Öv																
SKO	Andel	H-korn	V-korn	havre	H-vete	V-vete	R-vete	Slätter-						annan	Del-	Summa
								grönfoder	betesvall	frövall	höstraps	vårrops	träda	obrukad	summa	Åkerareal
0513	35%	118	6 609	1 665	16 039	1 356	1 239	47	2 620	956	2 326	317	5 778	161	39 231	47 504
0514	36%	73	4 892	3 161	15 744	1 103	1 612	139	8 150	436	1 457	609	7 205	111	44 690	49 557
0515	29%	51	2 409	4 569	13 112	807	1 012	243	10 228	597	630	1 521	7 561	178	42 918	46 337
Andel i %		0,2%	11%	7%	35%	3%	3%	0,3%	17%	2%	3%	2%	16%	0%	126 839	143 399
								Areal Vall	23 416						88%	

## Bilaga 24

Exempel på regressionsanalys av historisk data för skördeområde 0513, gröda höstvet. SKO 0513 är en del av region ÖV.

**Tabell 27.** Regressionsanalys för skördeområden 0513 som är en del av region NÖ



## Bilaga 25

**Tabell 28.** Regressionsanalyser av skördenivåer mellan åren 1995-2004

SKO	Gröda					
	Höstvete	Vårvete	Vårkorn	Havre	Vårrops	Höstraps
0321	5 911	4 548	4 797	4 728	2 296	
1921	4 401	4 644	4 548	4 446	2 165	
1911	5 262	4 306	4 440	4 381	1 990	
0111	4 848	4 548	3 662	3 781	2 165	
0411	4 767	4 548	4 323	3 754	2 165	
0421	4 688	4 548	4 010	4 033	2 165	
0422	5 599	4 533	4 009	4 583	2 116	
0431	4881	4548	3080	3282	2165	
1812	5 309	5 087	4 735	4 645	2 421	
1821	4 976	4 548	4 167	4 073	2 165	
0521	5245	3863	2989	3019	2100	
0513	6 217	4 084	5 178	5 124	2 035	3 426
0514	5 957	4 084	5 098	5 114	2 035	3 130
0515	4 959	4 084	4 260	4 578	2 123	3 426

Tabellen 28 visar resultaten från regressionsanalysen för respektive gröda och skördeområde för perioden 1995-2004. Med utgångspunkt från regressionsanalyserna har en justering av skördenivån gjorts eftersom fodervete och foderhavre har en något högre avkastning än kvarnvete och grynnavre. Justering har gjorts utifrån resultat i "Försöksrapporten 2005". För region ÖV (SKO 0513, 0514 och 0515) har fodervetesorten Marshal och foderhavresorten Belinda varit förlaga och kvarnvetesorten Lars samt grynnavresorten Sang. Marshal avkastar enligt försöken i genomsnitt (mellan åren 2003-2005) 5 % mer än Lars. Belinda avkastar 8 % mer än Sang i region ÖV. För övriga regioner har Olivin valts som fodervetesort. Olivin är en sort som även passar bra till brödvete. En sort med mer utpräglade fodersortsegenskaper, t.ex. Marshal, har inte valts då dessa kännetecknas av lägre vinterhärdighet. Det finns dessutom nya sorter (OPUS och TULSA) som skulle kunna användas som fodervetesort. Dessa har dock uteslutits ur analysen på grund av att det råder osäkerhet kring deras vinterhärdighet. Den foderhavresort som används är Belinda och kvarnvetesorten utgörs av Lars, som grynnavresort används Sang i analysen. Enligt försöken (mellan år 2003-2005) avkastar foderhavre ca 9 % mer än grynnavre och Olivin ca 1 % mer än Lars.

## Bilaga 26

Minimikrav på uttagen areal för att erhålla gårdsstöd.

Nedan visas en tabell över hur stor andel uttagen areal lantbrukaren minst måste ha för att få fullt gårdsstöd. I modellen antas hela ÖV ligga i stödområde 1 och övriga regioner i stödområde 3.

**Tabell 29.** *Tabell Lägsta andelen areal som måste vara uttagen för att lantbrukaren skall erhålla gårdsstöd.*<sup>53</sup>

	Stödområde		
	1	2	3
Andel uttagen areal	7,1%	7,6%	6,5%

---

<sup>53</sup> www, Jordbruksverket, 2006

## Bilaga 27

**Tabell 30. Beräkningsunderlag för foderspannmålsbehov för respektive region och gröda**

NM	Foderbehov (kg)					Tot. Korn	Tot. Havre	Tot Vete
	Antal	Korn	Havre	Vete	Justering			
Mjölkcor	4 944	824	329	494	1	4 070 972	1 628 389	2 442 583
Amkor	3 017	824	329	494	1	2 484 088	993 635	1 490 453
kvigor 2 år eller äldre	1 043	239	102		0,4	99 586	42 680	
kvigor 1-2 år	3 338	441	189		0,5	735 919	315 394	
tjurar och stutar 2 år eller äldre	315	315	315		0,48	47 477	47 477	
tjurar och stutar 1-2 år	2 147	790	632	158	0,75	1 271 292	1 017 034	254 258
Kvigkalvar	3 922	441	189		0,5	864 691	370 582	370 582
tjur och stutklavar	4 631	1764	252	504	0,86	7 002 072	1 000 296	2 000 592
tackor och baggar	3 569							
Tackor	2 403	38	16		1	90 831	38 928	
Lamm	4 085							
Galtar	103							
Suggor	4 704	653		735	1	3 071 712		3 457 440
slakt-svin	46 457	100		100	3,25	15 098 525		15 098 525
Smågrisar	29 540							
Höns	124 416	0,77		20,4	1	95 800		2 533 110
värp-kycklingar	10 133							
slakt-kycklingar	45 083			1,09	7			343 822
Hästar	5 059		540		1		2 731 590	
Kalkoner	213							
<b>Totalt foderbehov NM</b>						<b>34 932 965</b>	<b>8 186 004</b>	<b>27 991 365</b>

ÖM	Foderbehov					Tot. Korn	Tot. Havre	Tot Vete
	Antal	Korn	Havre	Vete	Justering			
Mjölkcor	1 327	824	329	494	1	1 092 373	436 949	655 424
Amkor	962	824	329	494	1	792 207	316 883	475 324
kvigor 2 år eller äldre	344	239	102		0,4	32 797	14 056	
kvigor 1-2 år	929	441	189		0,5	204 845	87 791	
tjurar och stutar 2 år eller äldre	112	315	315		0,48	16 832	16 832	
tjurar och stutar 1-2 år	574	790	632	158	0,75	339 584	271 667	67 917
Kvigkalvar	1 032	441	189		0,5	227 556	97 524	
tjur och stutklavar	1 049	1764	252	504	0,86	1 586 088	226 584	453 168
tackor och baggar	2 338							
Tackor		37,8	16,2		1			
Lamm	2 778							
Galtar	8							
Suggor	640	653		735	1	517 120		578 560
slakt-svin	3 303	100		100	3,25	1 073 313		1 073 313
Smågrisar	1 985							
Höns	32 888	0,77		20,4	1	25 323		669 590
värp-kycklingar	6 858							
slakt-kycklingar	58			1,09	7			439
Hästar	3 741		540		1		2 019 870	
Kalkoner	42							
<b>Totalt foderbehov ÖM</b>						<b>5 908 037</b>	<b>3 488 155</b>	<b>3 973 733</b>

**Tabell 31. Beräkningsunderlag för foderspannmålsbehov för respektive region och gröda**

SM	Foderbehov					Tot. Korn	Tot. Havre	Tot Vete
	Antal	Korn	Havre	Vete	Justering			
Mjölkcor	12 733	824	329	494	1	10 485 626	4 194 250	6 291 375
Amkor	5 731	824	329	494	1	4 719 479	1 887 791	2 831 687
kvigor 2 år eller äldre	2 842	239	102		0,4	271 306	116 274	
kvigor 1-2 år	7 733	441	189		0,5	1 705 127	730 769	
tjurar och stutar 2 år eller äldre	819	315	315		0,48	123 636	123 636	
tjurar och stutar 1-2 år	5 915	790	632	158	0,75	3 502 419	2 801 936	700 484
Kvigkalvar	8 222	441	189		0,5	1 812 841	776 932	
tjur och stutklavar	8 344	1764	252	504	0,86	12 616 128	1 802 304	3 604 608
tackor och baggar	10 958							
Tackor		37,8	16,2		1			
Lamm	12 161							
Galtar	77							
Suggor	8 692	653		735	1	5 675 876		6 388 620
slakt-svin	44 543	100		100	3,25	14 476 313		14 476 313
Smågrisar	22 735							
	214							
Höns	904	0,77		20,4	1	165 476		4 375 445
värp-kycklingar	69 916							
	666							
slakt-kycklingar	224			1,09	7			5 080 957
Hästar	5 540		540		1		2 991 330	
Kalkoner	253							
Totalt foderbehov SM						55 554 226	15 425 222	43 749 490

VM	Foderbehov					Tot. Korn	Tot. Havre	Tot Vete
	Antal	Korn	Havre	Vete	Justering			
Mjölkcor	5 325	824	329	494	1	4 384 726	1 753 890	2 630 835
Amkor	1 977	824	329	494	1	1 627 648	651 059	976 589
kvigor 2 år eller äldre	1 173	239	102		0,4	111 998	47 999	
kvigor 1-2 år	3 146	441	189		0,5	693 693	297 297	
tjurar och stutar 2 år eller äldre	287	315	315		0,48	43 250	43 250	
tjurar och stutar 1-2 år	2 703	790	632	158	0,75	1 600 218	1 280 174	320 044
Kvigkalvar	3 318	441	189		0,5	731 619	313 551	
tjur och stutklavar	4 837	1764	252	504	0,86	7 313 544	1 044 792	2 089 584
tackor och baggar	2 483							
Tackor		37,8	16,2		1			
Lamm	2 912							
Galtar	32							
Suggor	4 027	653		735	1	2 629 305		2 959 478
slakt-svin	27 325	100		100	3,25	8 880 625		8 880 625
Smågrisar	11 089							
Höns	66 695	0,77		20,4	1	51 355		1 357 900
värp-kycklingar	24 549							
slakt-kycklingar	60 102			1,09	7			458 364
Hästar	2 184		540		1		1 179 360	
Kalkoner	88							
Totalt foderbehov VM						28 067 980	6 611 373	19 673 418

**Tabell 32.** Beräkningsunderlag för foderspannmålsbehov för respektive region och gröda

MITT	Foderbehov					Tot. Korn	Tot. Havre	Tot Vete
	Antal	Korn	Havre	Vete	Justering			
Mjölkkor	4 048	824	329	494	1	3 333 116	1 333 247	1 999 870
Amkor	1 949	824	329	494	1	1 605 002	642 001	963 001
kvigor 2 år eller äldre	1 150	239	102		0,4	109 754	47 038	
kvigor 1-2 år	2 528	441	189		0,5	557 424	238 896	
tjurar och stutar 2 år eller äldre	345	315	315		0,48	52 006	52 006	
tjurar och stutar 1-2 år	2 193	790	632	158	0,75	1 298 234	1 038 587	259 647
Kvigkalvar	2 654	441	189		0,5	585 097	250 756	
tjur och stutklavar	3 208	1764	252	504	0,86	4 850 496	692 928	1 385 856
tackor och baggar	2 544							
Tackor		37,8	16,2		1			
Lamm	2 796							
Galtar	13							
Suggor	1 044	653		735	1	681 732		767 340
slakt-svin	1 118	100		100	3,25	363 188		363 188
Smågrisar	2 598							
Höns	20 760	0,77		20,4	1	15 985		422 674
värp-kycklingar	16 058							
slakt-kycklingar	74 213			1,09	7			565 982
Hästar	1 396		540		1		753 840	
Kalkoner	104							
<b>Totalt foderbehov MITT</b>						<b>13 452 033</b>	<b>5 049 297</b>	<b>6 727 556</b>

ÖV	Foderbehov					Tot. Korn	Tot. Havre	Tot Vete
	Antal	Korn	Havre	Vete	Justering			
Mjölkkor	12 163	824	329	494	1	10 016 231	4 006 492	6 009 738
Amkor	4 950	824	329	494	1	4 075 913	1 630 365	2 445 548
kvigor 2 år eller äldre	2 955	239	102		0,4	282 143	120 919	
kvigor 1-2 år	6 956	441	189		0,5	1 533 688	657 295	
tjurar och stutar 2 år eller äldre	613	315	315		0,48	92 538	92 538	
tjurar och stutar 1-2 år	4 985	790	632	158	0,75	2 951 447	2 361 158	590 289
Kvigkalvar	7 600	441	189		0,5	1 675 690	718 153	
tjur och stutklavar	8 631	1764	252	504	0,86	13 050 072	1 864 296	3 728 592
tackor och baggar	4 621							
Tackor		37,8	16,2		1			
Lamm	5 671							
Galtar	89							
Suggor	10 950	653		735	1	7 150 350		8 048 250
slakt-svin	81 845	100		100	3,25	26 599 625		26 599 625
Smågrisar	32 575							
Höns	833	0,77		20,4	1	624 341		16 508 550
värp-kycklingar	379							
slakt-kycklingar	274							
slakt-kycklingar	001			1,09	7			2 089 669
Hästar	3 561		540		1		1 922 670	
Kalkoner	4 695							
<b>Totalt foderbehov ÖV</b>						<b>68 052 038</b>	<b>13 373 886</b>	<b>66 020 261</b>

## Bilaga 28

### Avstånd och transportkostnader per kg spannmål

	NM			0321	1921	1911	Viktad	Avrund	Vikt	kr/ton	kr/kg	Västerås	kr/ton	kr/kg	Köping	kr/ton	kr/kg
	0321	1921	1911														
Köping	72	75	35	0,4	0,3	0,3	62	60	57	0,057							
Järna	100	143	138	0,4	0,3	0,3	124	125	89	0,089		125	89	0,089	130	94	0,094
Uppsala	43	63	101	0,4	0,3	0,3	66	65	57	0,057		80	67	0,067	120	89	0,089
Mjölby	280	254	213	0,4	0,3	0,3	253	255	156	0,156		220	143	0,143	185	120	0,120
Norrköping	210	187	150,9	0,4	0,3	0,3	186	185	120	0,120		150	103	0,103	120	89	0,089
Västerås	33	42	25	0,4	0,3	0,3	33	35	41	0,041		0	25	0,025	40	46	0,046
Södertälje	84	128	122	0,4	0,3	0,3	108	110	85	0,085		105	76	0,076	110	85	0,085
Kumla	147	150	109	0,4	0,3	0,3	137	135	94	0,094							
Skänninge	241	246	205	0,4	0,3	0,3	232	230	147	0,147							
Djurön	224	201	165	0,4	0,3	0,3	200	200	129	0,129		165	111	0,111	130	94	0,094
Halmstad	560	548	507	0,4	0,3	0,3	541	540	189	0,189		520	183	0,183	485	171	0,171
Strängnäs	41	82	80	0,4	0,3	0,3	65	65	57	0,057		60	57	0,057	75	61	0,061

	ÖM									
	0111	Avrund	Kost/ton	Kost/kg	Södertälje	kr/ton	kr/kg	Västerås	kr/ton	kr/kg
Södertälje	37	35	41	0,041	0	25	0,025	105	76	0,076
Järna	50	50	50	0,050	20	36	0,036	120	89	0,089
Uppsala	71	70	61	0,061	105	76	0,076	80	67	0,067
Mjölby	232	230	147	0,147	200	129	0,129	220	143	0,143
Strängnäs	85	85	67	0,067	45	46	0,046	60	57	0,057
Västerås	108	110	85	0,085	105	76	0,076	0	25	0,025
Norrköping	161	160	111	0,111	130	94	0,094	150	103	0,103
Halmstad	510	510	180	0,180	480	171	0,171	510	180	0,180
Djurön	175	175	115	0,115	145	98	0,098	165	111	0,111



	SM																		
	0411	0421	0422	0431	0411	0421	0422	0431	Viktad	Avrund	Vikt	kr/ton	kr/kg	Södertälje	kr/ton	kr/kg	Köping	kr/ton	kr/kg
Enköping	120	87	40	57	0,28	0,27	0,21	0,24	79	80,0	67	0,067							
Järna	125	16	67	74	0,28	0,27	0,21	0,24	71	70	61	0,061		20	36	0,036	130,000	94	0,094
Uppsala	165	131	85	102	0,28	0,27	0,21	0,24	124	125	89	0,089		105	76	0,076	120,000	89	0,089
Mjölby	120	173	248	192	0,28	0,27	0,21	0,24	179	180	120	0,120		200	129	0,129	185,000	120	0,120
Norrköping	50	102	178	122	0,28	0,27	0,21	0,24	108	110	85	0,085		130	94	0,094	120,000	89	0,089
Västerås	102	111	65	68	0,28	0,27	0,21	0,24	89	90	72	0,072		105	76	0,076	40,000	46	0,046
Södertälje	138	33	51	58	0,28	0,27	0,21	0,24	72	70	61	0,061		0	25	0,025	110,000	85	0,085
Kumla	73	184	131	134	0,28	0,27	0,21	0,24	130	130	94	0,094							
Skänninge	121	174	249	193	0,28	0,27	0,21	0,24	180	180	120	0,120							
Köping	75	116	63	66	0,28	0,27	0,21	0,24	81	80	67	0,067							
Halmstad	400	452	528	472	0,28	0,27	0,21	0,24	458	460	166	0,166		480	171	0,171	485,000	171	0,171
Strängnäs	84	50	15	28	0,28	0,27	0,21	0,24	47	45	46	0,046		45	46	0,046	75,000	61	0,061
Djurön	64	117	191	136	0,28	0,27	0,21	0,24	122	120	89	0,089		145	98	0,098	130,000	94	0,094

	VM														
	Björka	Frövi													
	1812	1821	1812	1821	Viktad	Avrund	Vikt	kg/ton	kr/kg	Kumla	kr/ton	kr/kg	Köping	kr/ton	kr/kg
Södertälje	178	147	0,7	0,3	167	165	111	0,111	180	120	0,120	110	85	0,085	
Järna	194	163	0,7	0,3	183	185	120	0,120	200,0	129	0,129	130,0	94	0,094	
Uppsala	189	161	0,7	0,3	179	180	120	0,120	190,0	125	0,125	120,0	89	0,089	
Mjölby	109	156	0,7	0,3	125	125	89	0,089	110,0	85	0,085	185,0	120	0,120	
Strängnäs	142	112	0,7	0,3	132	130	94	0,094	145,0	98	0,098	75,0	61	0,061	
Västerås	112	85	0,7	0,3	103	105	76	0,076	115,0	85	0,085	40,0	46	0,046	
Norrköping	101	143	0,7	0,3	115	115	85	0,085	105,0	76	0,076	120,0	89	0,089	
Halmstad	419	458	0,7	0,3	432	430	155	0,155	410,0	150	0,150	485,0	171	0,171	
Djurön	115	156	0,7	0,3	129	130	94	0,094	118,0	85	0,085	130,0	94	0,094	
Köping	75	50	0,7	0,3	66	65	57	0,057							
Kumla	11	53	0,7	0,3	25	25	36	0,036							

	Mitt												
	0521	0521	Viktad	Avrund	Vikt	kr/ton	kr/kg	Kumla	kr/ton	kr/kg	Norrköping	kr/ton	kr/kg
Järna	138	1	138	140,0	98	0,098	195	125	0,125		115	85	0,085
Uppsala	250	1	250	250,0	156	0,156	190	125	0,125		230	147	0,147
Mjölby	89	1	89	90,0	72	0,072	110	85	0,085		75	61	0,061
Norrköping	31	1	31	30,0	41	0,041	105	76	0,076		0	25	0,025
Västerås	182	1	182	180,0	120	0,120	115	85	0,085		145	98	0,098
Södertälje	151	1	151	150,0	103	0,103	180	120	0,120		130	94	0,094
Kumla	75	1	75	75,0	61	0,061							
Skänninge	90	1	90	90,0	72	0,072							
Köping	147	1	147	150,0	103	0,103							
Halmstad	369	1	369	370,0	138	0,138	410	150	0,150		355	132	0,132
Strängnäs	194	1	194	195,0	125	0,125	145	98	0,098		175	115	0,115
Djurön	45	1	45	45,0	46	0,046	120	89	0,089		15	36	0,036

	öv																
	0513	0514	0515	0513	0514	0515	Viktad	Avrund	Vikt	kr/ton	kr/kg	Skänninge	kr/ton	kr/kg	Norrköping	kr/ton	kr/kg
Djurön	87	56	26	0,4	0,4	0,3	58	60,0	57	0,057		90	72	0,072	15	36	0,036
Järna	187	156	132	0,4	0,4	0,3	160	160	111	0,111		190	125	0,125	115	85	0,085
Uppsala	299	268	244	0,4	0,4	0,3	272	270	108	0,108		300	118	0,118	230	147	0,147
Mjölby	10	36	71	0,4	0,4	0,3	37	35	41	0,041		10	36	0,036	75	61	0,061
Norrköping	74	43	14	0,4	0,4	0,3	46	45	46	0,046		75	61	0,061	0	25	0,025
Västerås	218	185	161	0,4	0,4	0,3	190	190	125	0,125		210	138	0,138	145	98	0,098
Södertälje	201	170	146	0,4	0,4	0,3	174	175	115	0,115		200	129	0,129	130	94	0,094
Kumla	110	102	119	0,4	0,4	0,3	110	110	85	0,085							
Skänninge	10	38	73	0,4	0,4	0,3	38	40	46	0,046							
Köping	183	156	132	0,4	0,4	0,3	159	160	111	0,111							
Halmstad	283	316	351	0,4	0,4	0,3	314	315	120	0,120		285	111	0,111	355	132	0,132
Strängnäs	243	211	188	0,4	0,4	0,3	216	215	138	0,138		245	152	0,152	175	115	0,115

## Bilaga 29

### Lantmännens långsiktiga anläggningar

Kartan visar de långsiktiga siloanläggningarna inom det berörda marknadsområdet. Det faktum att såväl Norrköping och Djurön finns med grundar sig på att det ännu inte är beslutat huruvida båda eller vilken av siloanläggningarna som blir kvar. Därför utgår analysen ifrån att Norrköping fungerar som en ”vanlig” siloanläggning med torkning, rensning osv. medan Djurön fungerar som en renodlad exportanläggning.



**Figur 10.** Lantmännens långsiktiga siloanläggningar i östra Sverige<sup>54</sup>

<sup>54</sup> www, Lantmännen, 3, 2006

## Bilaga 30

### Pris hos slutkund

Nedan visas genomsnittliga pool 2-priser från GNS och SS efter det att avdrag ersättningar och tillägg enligt "Inför skörden" är gjorda. Priset är viktat efter den volym spannmål som produceras i region ÖV (GNS) samt övriga (SS) eftersom samma försäljningspris förutsätts i modellen. Regionerna inom odlingsområde SS svarar för ca 75 % av den producerade volymen spannmål.

Tabell 33. Genomsnittligt pool 2-pris

	GNS	SS	Vägt genomsnittligt Pool 2-pris	Genomsnittlig Handelsmarginal	Pris inkl. handelsmarginal
Höstvete (kvarn)	1,08	1,07	1,0737	0,12	1,19
Fodervete	1,01	1,00	1,0002	0,12	1,12
Höstraps	2,12	2,10	2,1064	0,12	2,23
Vårrops	2,12	2,10	2,1064	0,12	2,23
Grynhavre	1,05	1,06	1,0563	0,12	1,18
Foderhavre	0,94	0,91	0,9145	0,12	1,03
Malkorn	1,04	1,05	1,0470	0,12	1,17
Foderkorn	0,95	1,02	0,9989	0,12	1,12
Vårvete	1,16	1,16	1,1574	0,12	1,28

Tabell 34. Priser 2001-2005, prisort: Norrköping

	2001		2002		2003		2004		2005	Medel	
	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 1	Pool 2
Höstvete(kvarn)	1,13	1,20	1,01	1,05	0,96	1,18	0,86	0,88	0,85	0,96	1,08
Fodervete	1,06	1,12	0,91	0,90	0,91	1,15	0,82	0,84	0,82	0,90	1,01
Höstraps	2,06	2,12	2,02	2,25	1,92	2,23	1,85	1,87	1,79	1,93	2,12
Vårrops	2,06	2,12	2,02	2,25	1,92	2,23	1,85	1,87	1,79	1,93	2,12
Grynhavre	1,18	1,31	1,01	1,08	0,79	0,84	0,92	0,96	0,55	0,89	1,05
Foderhavre	1,09	1,22	0,99	1,06	0,72	0,76	0,67	0,71	0,80	0,85	0,94
Malkorn	1,09	1,17	0,97	1,00	0,97	1,11	0,83	0,87	0,96	0,96	1,04
Foderkorn	0,98	1,06	0,91	0,90	0,85	1,04	0,75	0,79	0,76	0,85	0,95
Vårvete	1,26	1,35	1,07	1,11	0,99	1,19	0,92	1,00	0,90	1,03	1,16

Tabell 35. Priser 2001-2005, prisort Västerås/Enköping

	2001		2002		2003		2004		2005	Medel	
	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 2	Pool 1	Pool 1	Pool 2
Höstvete(kvarn)	1,12	1,19	0,99	1,03	0,97	1,19	0,86	0,88	0,84	0,96	1,07
Fodervete	1,05	1,11	0,89	0,89	0,90	1,15	0,82	0,84	0,79	0,89	1,00
Höstraps	2,02	2,07	2,02	2,25	1,92	2,22	1,84	1,87	1,82	1,93	2,10
Vårrops	2,02	2,07	2,02	2,25	1,92	2,22	1,84	1,87	1,82	1,93	2,10
Grynhavre	1,12	1,25	1,02	1,09	0,61	0,93	0,76	0,97	0,88	0,88	1,06
Foderhavre	1,07	1,20	0,95	1,01	0,68	0,73	0,65	0,69	0,77	0,82	0,91
Malkorn	1,09	1,17	0,96	1,00	1,00	1,14	0,84	0,89	0,84	0,95	1,05
Foderkorn	0,96	1,04	0,96	1,00	1,00	1,14	0,84	0,89	0,84	0,92	1,02
Vårvete	1,23	1,32	1,06	1,10	0,99	1,20	0,92	1,00	0,89	1,02	1,16

## Bilaga 31

### Objektsfunktion för hela marknaden uppdelad på de olika regionerna.

Tabellerna visar skillnaden mellan resultaten från en ekonomiskt optimal grödfördelning samt en fördelning där samtliga kvarnars efterfrågan på spannmål tillgodoses.

**Tabell 36.** Objektsfunktionens värde uppdelat på varje region vid ekonomiskt optimal fördelning

	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV	Summa obj.
Ingen etanolfabrik	7 780	-4 300	-10 580	3 680	-1 440	62 880	58 020

**Tabell 37.** Objektsfunktionens värde uppdelat på varje region då alla kvarnar tillgodoses med den kvantitet de efterfrågar.

	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV	Summa obj.
Ingen etanolfabrik	8 010	-4 360	-10 020	3 680	-1 440	62 100	57 970

## Bilaga 32

### Förädlingsvärde per hektar och kilogram spannmål

Tabell 38 visar förädlingsvärdet av att en etanolfabrik introduceras på marknaden när man betraktar odlare och kooperativet som ett vertikalt integrerat företag. Tabell 39 visar de indirekta värden som genereras förutom vinsten från etanolfabriken t.ex. ändrad odlingsstrategi, ej träda. Analysen är gjord genom att utgå ifrån den optimala odlingsstrategin med etanolfabrik därefter sätts ett nytt etanolpris till en sådan nivå att etanolkalkylen ”går plus minus noll”. Då har en reducering gjorts för det värde som genereras direkt av etanolfabriken och övriga faktorerers påverkan på objektsfunktionen kvarstår. Tabell 40 visar differensen mellan tabell 38 och 39. I tabellen kan utläsas bl.a. att etanolfabriken genererar ett värde som motsvarar 4,3 och 5,4 öre per kilogram spannmål för Västerås respektive Norrköpingsalternativet.

Tabell 38. Förädlingsvärde per hektar och kilogram spannmål

	Förändring/ha spannmål		Förändring/kg spannmål	
	Västerås	Norrköping	Västerås	Norrköping
NM	711	234	0,140	0,047
ÖM	-117	0	-0,025	0,000
SM	37	39	0,008	0,009
VM	539	813	0,110	0,164
MITT	1 252	1 252	0,216	0,216
ÖV	329	873	0,061	0,158
Genomsnitt för hela marknaden	442	499	0,087	0,099

Tabell 39. Förädlingsvärde per hektar och kilogram spannmål exklusive vinst från etanolfabrik

	Förändring/ha spannmål		Förändring/kg spannmål	
	Västerås	Norrköping	Västerås	Norrköping
NM	334	118	0,066	0,023
ÖM	-16	0	-0,003	0,000
SM	6	2	0,001	0,001
VM	299	429	0,061	0,086
MITT	783	680	0,135	0,117
ÖV	251	477	0,046	0,087
Genomsnitt för hela marknaden	249	264	0,049	0,052

Tabell 40. Differens mellan tabell 37 och 38

	Förändring/ha spannmål		Förändring/kg spannmål	
	Västerås	Norrköping	Västerås	Norrköping
NM	376	116	0,074	0,023
ÖM	-102	0	-0,022	0,000
SM	31	36	0,007	0,008
VM	240	385	0,049	0,077
MITT	469	573	0,081	0,099
ÖV	79	396	0,015	0,072
Genomsnitt för hela marknaden	193	235	0,038	0,047

## Bilaga 33

### Odlingsstrategi vid ekonomiskt optimalt utnyttjande av åkerarealen, samt kapacitetsrestriktioner och utfall

Tabell 41. Grödfördelning i olika regioner vid ekonomisk optimal odling utan ny etanolfabrik på marknaden.

Ingen etanolfabrik	NM		ÖM		SM		VM		MITT		ÖV	
	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%
Höstv-kvarn	35 393	27,1%	4 275	14%	7 286	5,8%	15 341	21,6%	5 073	22,7%	41 221	32,5%
Höstv-foder												
Höstv-Etanol											36	0,0%
Värv-Kvarn			1 540	5%	4 561	3,6%	3 556	5,0%				
Korn-Malt	6116	4,7%									5527	4,4%
Korn-Foder												
Havre-gryn	4 303	3,3%									3 358	2,6%
Havre-foder	20 699	15,8%	5 413	18%	22 270	17,6%	13 272	18,7%			5 429	4,3%
Värraps	13 061	10,0%	3 079	10%	12 625	10,0%	7 111	10,0%	2 238	10,0%		
Höstraps											12 684	10,0%
Vall	19 685	15,1%	8 847	29%	38 050	30,1%	13 007	18,3%	11 034	49,3%	23 416	18,5%
Träda	20 636	15,8%	5 174	16,8%	19 569	15,5%	10 453	14,7%	1 455	6,5%	8 969	7,1%
Höstv-foder inhemsk	3 284	2,5%	405	1,3%	7 348	5,8%	2 215	3,1%	1 070	4,8%	10 565	8,3%
Korn-foder inhemsk	6 310	4,8%	1 316	4,3%	11 561	9,2%	5 206	7,3%			13 362	10,5%
Havre-foder inhemsk	1 120	0,9%	746	2,4%	2 980	2,4%	950	1,3%	1 511	6,8%	2 273	1,8%
Summa	130 607	100,0%	30 795	100,0%	126 251	100,0%	71 111	100,0%	22 382	100,0%	126 839	100,0%

Tabellen visar vilka kvantiteter olika industrier efterfrågar samt från vilken region de erhåller spannmål. Kolumn ”Max” anger den maximala kvantiteten spannmål som efterfrågas och kolumn ”Summa” anger den kvantitet som levereras från hela marknaden. I några celler redovisas det endast ett ”-” vilket betyder att det saknas någon max-restriktion för denna vara eller att möjlighet finns att leverera till denna industri från det aktuella området. Om det istället står ”0” betyder det att ingen spannmål av detta slag levereras ifrån delområdet till den aktuella industrin. Dessutom finns en kolumn för varje region vilken visar hur stora kvantiteter som levereras ifrån varje region. Tabell 44 och 46 följer ovan beskrivna struktur.

**Tabell 42. Kapacitetsrestriktioner samt utfall för olika regioner, ingen ny etanolfabrik**

Kapacitetsrestriktioner, ingen etanolfabrik								
Aktivitet	Max	Summa	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV
Max Hv-et No	135 000 000	135 000 000	24 518 444	6 186 271	19 054 212	30 768 435	7 942 350	46 530 289
Max Hv-et Vä	0	0	0	0	0	0	0	0
Max Hv-Kv Jä	-	0	0	0	0	0	0	0
Max Hv-Kv Up	85 500 000	85 500 000	85 500 000	0	0	0	0	0
Max Hv-kv Mj	59 400 000	59 400 000	0	0	0	0	0	59 400 000
Max Hv-kv St	25 000 000	25 000 000	25 000 000	0	0	0	0	0
Max Hv-kv Exp Sö	-	39 547 866	0	14 434 631	25 113 235	0	0	0
Max Hv-kv Exp Dj	-	219 419 192	19 507 150	0	0	55 519 938	18 532 151	125 859 953
Max Vv-kv Jä	0	0	0	0	0	0	0	0
Max Vv-kv Up	9 500 000	9 500 000	0	4 201 640	1 437 096	3 861 263	0	0
Vv-kv Mj	6 600 000	6 600 000	0	0	0	6 600 000	0	0
Vv-kv St	11 000 000	11 000 000	0	0	11 000 000	0	0	0
Max K-Malt Dj	-	38 550 000	16 950 000	0	0	0	0	21 600 000
Max K-Malt Ha	-	0	0	0	0	0	0	0
V-raps Dj	-	83 477 567	28 310 681	6 667 071	27 201 270	16 598 331	4 700 214	0
H-raps Dj	-	42 101 985	0	0	0	0	0	42 101 985
Max G-havre Jä	31 000 000	25 866 667	13 066 667	0	0	0	0	12 800 000
Max F-ha No	3 200 000	3 200 000	0	0	0	0	0	3 200 000
Max F-ha Vä	5 600 000	5 600 000	5 600 000	0	0	0	0	0
Max F-ha Exp Sö	100 000 000	100 000 000	15 194 016	21 387 730	63 418 254	0	0	0
Max F-ha Exp Dj	200 000 000	200 000 000	83 068 447	0	27 179 252	61 725 132	0	28 027 168
Max Fo-ve No	13 000 000	13 000 000	10 198 907	2 801 093	0	0	0	0
Max Fo-ve Vä	21 000 000	21 000 000	21 000 000	0	0	0	0	0
Max Fo-ko No	5 400 000	5 400 000	0	0	0	0	0	5 400 000
Max Fo-ko Vä	11 300 000	11 300 000	11 300 000	0	0	0	0	0
Max Sp Silo Vä	320 000 000	232 631 820	232 631 820	0	-	-	-	-
Max Sp Silo Kö	140 000 000	140 000 000	18 818 199	-	0	121 181 801	-	-
Max Sp Silo Sk	180 000 000	0	-	-	-	-	-	0
Max Sp Silo No	560 000 000	263 222 817	-	-	-	-	21 822 300	241 400 517
Max Sp Silo Sö	176 000 000	156 155 315	-	34 072 991	122 082 323	-	-	-
Max Sp Silo Ku	100 000 000	1 369 368	-	-	-	1 369 368	0	-



**Tabell 43.** *Grödfördelning i olika regioner vid ekonomisk optimal odling med etanolfabrik i Västerås*

Etanolfabrik Västerås	NM		ÖM		SM		VM		MITT		ÖV	
	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%
Höstv-kvarn	14 344	11,0%	11 228	36%	5 774	4,6%					34 797	27,4%
Höstv-foder												
Höstv-Etanol	47 675	36,5%					19 702	27,7%	8 039	35,9%	11 264	8,9%
Vårv-Kvarn					6 102	4,8%	3 556	5,0%				
Korn-Malt	126	0,1%					6 092	8,6%			5527	4,4%
Korn-Foder												
Havre-gryn	4 303	3,3%									3 358	2,6%
Havre-foder	20 699	15,8%			22 241	17,6%	13 272	18,7%			9 595	7,6%
Vårraps	13 061	10,0%	3 079	10%	12 625	10,0%	7 111	10,0%	2 238	10,0%		
Höstraps											12 684	10,0%
Vall	19 685	15,1%	8 847	29%	38 050	30,1%	13 007	18,3%	11 034	49,3%	23 416	18,5%
Träda			5 174	16,8%	19 569	15,5%						
Höstv-foder inhemsk	3 284	2,5%	405	1,3%	7 348	5,8%	2 215	3,1%	1 070	4,8%	10 565	8,3%
Korn-foder inhemsk	6 310	4,8%	1 316	4,3%	11 561	9,2%	5 206	7,3%			13 362	10,5%
Havre-foder inhemsk	1 120	0,9%	746	2,4%	2 980	2,4%	950	1,3%			2 273	1,8%
Summa	130 607	100,0%	30 795	100,0%	126 251	100,0%	71 111	100,0%	22 382	100,0%	126 839	100,0%

**Tabell 44. Kapacitetsrestriktioner samt utfall för olika regioner, etanolfabrik i Västerås**

Kapacitetsrestriktioner, etanolfabrik Västerås								
Aktivitet	Max	Summa	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV
Max Hv-et No	135 000 000	135 000 000	0	0	0	0	42 376 478	92 623 522
Max Hv-et Vä	400 000 000	400 000 000	265 363 330	16 246 579	8 529 177	109 860 913	0	0
Max Hv-Kv Jä	-	0	0	0	0	0	0	0
Max Hv-Kv Up	85 500 000	85 500 000	52 689 901	32 810 099	0	0	0	0
Max Hv-kv Mj	59 400 000	59 400 000	0	0	0	0	0	59 400 000
Max Hv-kv St	25 000 000	25 000 000	0	5 098 586	19 901 414	0	0	0
Max Hv-kv Exp Sö	-	0	0	0	0	0	0	0
Max Hv-kv Exp Dj	-	96 986 378	0	0	0	0	0	96 986 378
Max Vv-kv Jä	0	0	0	0	0	0	0	0
Max Vv-kv Up	9 500 000	9 500 000	0	0	5 638 737	3 861 263	0	0
Vv-kv Mj	6 600 000	6 600 000	0	0	0	6 600 000	0	0
Vv-kv St	11 000 000	11 000 000	0	0	11 000 000	0	0	0
Max K-Malt Dj	-	38 550 000	349 296	0	0	16 600 704	0	21 600 000
Max K-Malt Ha	-	0	0	0	0	0	0	0
V-raps Dj	-	83 477 567	28 310 681	6 667 071	27 201 270	16 598 331	4 700 214	0
H-raps Dj	-	42 101 985	0	0	0	0	0	42 101 985
Max G-havre Jä	31 000 000	25 866 667	13 066 667	0	0	0	0	12 800 000
Max F-ha No	3 200 000	3 200 000	0	0	0	0	0	3 200 000
Max F-ha Vä	5 600 000	5 600 000	5 600 000	0	0	0	0	0
Max F-ha Exp Sö	100 000 000	100 000 000	36 663 526	0	63 336 474	0	0	0
Max F-ha Exp Dj	200 000 000	200 000 000	61 598 938	0	27 144 203	61 725 132	0	49 531 726
Max Fo-ve No	13 000 000	13 000 000	0	0	0	0	0	13 000 000
Max Fo-ve Vä	21 000 000	21 000 000	9 907 509	0	11 092 491	0	0	0
Max Fo-ko No	5 400 000	5 400 000	0	0	0	0	0	5 400 000
Max Fo-ko Vä	11 300 000	11 300 000	232 864	0	0	11 067 136	0	0
Max Sp Silo Vä	320 000 000	281 110 008	281 110 008	0	-	-	-	-
Max Sp Silo Kö	140 000 000	140 000 000	0	-	3 527 280	136 472 720	-	-
Max Sp Silo Sk	180 000 000	755 108	-	-	-	-	-	755 108
Max Sp Silo No	560 000 000	288 068 423	-	-	-	-	24 478 388	263 590 035
Max Sp Silo Sö	176 000 000	160 738 991	-	42 575 634	118 163 356	-	-	-
Max Sp Silo Ku	100 000 000	1 369 368	-	-	-	1 369 368	0	-

**Tabell 45. Grödfördelning i olika regioner vid ekonomisk optimal odling med etanolfabrik i Norrköping**

Etanolfabrik Norrköping												
	NM		ÖM		SM		VM		MITT		ÖV	
	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%	Hektar	%
Höstv-kvarn	47 539	36,4%	4 275	14%	7 286	5,8%					12 455	9,8%
Höstv-foder												
Höstv-Etanol	8 489	6,5%					25 794	36,3%	8 039	35,9%	37 772	29,8%
Vårv-Kvarn			1 540	5%	4 561	3,6%	3 556	5,0%				
Korn-Malt	6116	4,7%									5527	4,4%
Korn-Foder												
Havre-gryn	4 303	3,3%									3 358	2,6%
Havre-foder	20 699	15,8%	5 413	18%	22 270	17,6%	13 272	18,7%			5 429	4,3%
Våraps	13 061	10,0%	3 079	10%	12 625	10,0%	7 111	10,0%	2 238	10,0%		
Höstraps											12 684	10,0%
Vall	19 685	15,1%	8 847	29%	38 050	30,1%	13 007	18,3%	11 034	49,3%	23 416	18,5%
Träda			5 174	16,8%	19 569	15,5%						
Höstv-foder inhemsk	3 284	2,5%	405	1,3%	7 348	5,8%	2 215	3,1%	1 070	4,8%	10 565	8,3%
Korn-foder inhemsk	6 310	4,8%	1 316	4,3%	11 561	9,2%	5 206	7,3%			13 362	10,5%
Havre-foder inhemsk	1 120	0,9%	746	2,4%	2 980	2,4%	950	1,3%			2 273	1,8%
Summa	130 607	100,0%	30 795	100,0%	126 251	100,0%	71 111	100,0%	22 382	100,0%	126 839	100,0%

**Tabell 46. Kapacitetsrestriktioner samt utfall för olika regioner, etanolfabrik i Norrköping**

Kapacitetsrestriktioner, etanolfabrik Norrköping								
Aktivitet	Max	Summa	NM	ÖM	SM	VM	MITT	ÖV
Max Hv-et No	535 000 000	535 000 000	95 610 580	6 186 271	19 054 212	134 698 549	42 376 478	237 073 910
Max Hv-et Vä	0	0	0	0	0	0	0	0
Max Hv-Kv Jä	-	0	0	0	0	0	0	0
Max Hv-Kv Up	85 500 000	85 500 000	85 500 000	0	0	0	0	0
Max Hv-kv Mj	59 400 000	59 400 000	3 424 651	0	0	0	0	55 975 349
Max Hv-kv St	25 000 000	25 000 000	25 000 000	0	0	0	0	0
Max Hv-kv Exp Sö	-	39 547 866	0	14 434 631	25 113 235	0	0	0
Max Hv-kv Exp Dj	-	60 699 640	60 699 640	0	0	0	0	0
Max Vv-kv Jä	0	0	0	0	0	0	0	0
Max Vv-kv Up	9 500 000	9 500 000	0	4 201 640	1 437 096	3 861 263	0	0
Vv-kv Mj	6 600 000	6 600 000	0	0	0	6 600 000	0	0
Vv-kv St	11 000 000	11 000 000	0	0	11 000 000	0	0	0
Max K-Malt Dj	-	38 550 000	16 950 000	0	0	0	0	21 600 000
Max K-Malt Ha	-	0	0	0	0	0	0	0
V-raps Dj	-	83 477 567	28 310 681	6 667 071	27 201 270	16 598 331	4 700 214	0
H-raps Dj	-	42 101 985	0	0	0	0	0	42 101 985
Max G-havre Jä	31 000 000	25 866 667	13 066 667	0	0	0	0	12 800 000
Max F-ha No	3 200 000	3 200 000	0	0	0	0	0	3 200 000
Max F-ha Vä	5 600 000	5 600 000	5 600 000	0	0	0	0	0
Max F-ha Exp Sö	100 000 000	100 000 000	15 194 016	21 387 730	63 418 254	0	0	0
Max F-ha Exp Dj	200 000 000	200 000 000	83 068 447	0	27 179 252	61 725 132	0	28 027 168
Max Fo-ve No	13 000 000	13 000 000	3 224 731	2 801 093	0	6 974 176	0	0
Max Fo-ve Vä	21 000 000	21 000 000	21 000 000	0	0	0	0	0
Max Fo-ko No	5 400 000	5 400 000	0	0	0	0	0	5 400 000
Max Fo-ko Vä	11 300 000	11 300 000	11 300 000	0	0	0	0	0
Max Sp Silo Vä	320 000 000	311 576 462	311 576 462	0	-	-	-	-
Max Sp Silo Kö	140 000 000	140 000 000	6 988 862	-	0	133 011 138	-	-
Max Sp Silo Sk	180 000 000	34 984 593	-	-	-	-	-	34 984 593
Max Sp Silo No	560 000 000	229 202 670	-	-	-	-	24 478 388	204 724 281
Max Sp Silo Sö	176 000 000	156 155 315	-	34 072 991	122 082 323	-	-	-
Max Sp Silo Ku	100 000 000	1 369 368	-	-	-	1 369 368	0	-



Pris: 100:- (exkl moms)

Tryck: SLU, Institutionen för ekonomi, Uppsala 2006.

---

*Distribution:*

Sveriges lantbruksuniversitet  
Sciences  
Institutionen för ekonomi  
Box 7013  
750 07 Uppsala  
Tel 018-67 18 00

Swedish University of Agricultural  
Sciences  
Department of Economics  
Box 7013  
SE-750 07 Uppsala, Sweden  
Fax + 46 18 673502